



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CHIMBORAZO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial”

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**“GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LAS INSTALACIONES DEL
CAMAL DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE: PLAN DE
EMERGENCIA”.**

Autor: Edgar Daniel Yaucan Aucanshala

Director: Ing. Fabián Silva Frey, Mg.

Riobamba – Ecuador

2017

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título:
Gestión de riesgos mayores en las instalaciones del camal del GAD municipal del
cantón Guamote: Plan de emergencia.

Presentado por: Edgar Daniel Yaucan Aucanshala

Dirigido por: Ing. Fabián Silva Frey, Mg.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de
investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el
cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y
custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

Ing. Wilfrido Salazar, PhD.

Presidente del Tribunal



Firma

Ing. Fabián Silva Frey, Mg.

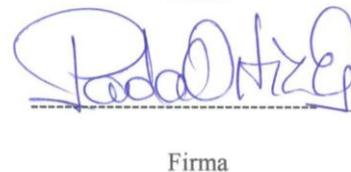
Director del Tribunal



Firma

Ing. Paola Ortíz, Mg.

Miembro del Tribunal



Firma

Autoría de la investigación

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: Edgar Daniel Yaucan Aucanshala autor y del Director del Proyecto; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo”.



Edgar Daniel Yaucan Aucanshala
C.I. 060431419-5

Agradecimiento

Al TODOPODEROSO por darme la vida, salud y sabiduría.

A la ESCUELA de Ingeniería Industrial por la oportunidad de integrarme e impartir conocimientos y experiencias mediante fórmulas magistrales de la planta docente.

A mis queridos y distinguidos PADRES DANIEL y MARÍA por brindarme la herencia más especial, por enseñarme el camino del bien, sobre todo por depositarme sus semillas de esfuerzo e ilusión incluso en momentos de tempestad.

A mis estimados HERMAN@S, CUÑAD@S Y SOBRIN@S, en especial a mi cuñado Anibal y su esposa Elizabeth, por sus palabras, consejos, gestos y sonrisas que forjaron amistad, confianza y reafirmaron esperanzas.

Al DIRECTOR de mi trabajo de titulación Ing. Fabián Silva Frey, por compartir sus conocimientos, experiencias profesionales y por ser ese guía académico esperado.

Al ALCALDE del GADMCG Eco. Luis Chuquimarca por abrirme las puertas y brindar la oportunidad de trabajar dentro de un gobierno seccional.

AMIG@S Y COMPAÑER@S Santiago Álvarez, Abigail Parreño, Iván Paguay, Samuel Pilamunga, Franklin Shigla, Fausto Lliguilema y Noemí Caín, por el gesto de amistad y apoyo moral constante.

Dedicatoria

Al TODOPODEROSO por darme la fortaleza y su ayuda sobrenatural constante.

A mis queridos PADRES por ser los pilares fundamentales, por depositar la confianza, por llevar a cabalidad la posición paternal-maternal y ser amigos fieles.

A mis estimados HERMAN@S, CUÑAD@S Y SOBRIN@S, por dedicarme parte de su tiempo, por dar vida a mi tan anhelado sueño con sus consejos acertados y alentadores y por darme la mano cuando pensaba que el camino se me terminaba.

Al DIRECTOR de mi trabajo de titulación por su asesoría oportuna en el proceso y finalización de mi tesis.

Al ALCALDE del GADMCG por la apertura y la autorización legal y económica para dicha gestión.

AMIG@S Y COMPAÑER@S por el apoyo mutuo durante la vida universitaria y por conservar siempre activa dicha amistad.

“Un mundo mejor es posible y la educación es la vía”.
Aquiles Herbas.

Índice General

Resumen	X
Summary	XI
CAPÍTULO I	1
1. Fundamentación teórica	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	1
1.3 Objetivos	1
1.4 Hipótesis	2
1.5 Justificación	2
1.6 Antecedentes del tema	3
1.7 Enfoque teórico	4
CAPÍTULO II	14
2 Metodología	14
2.1 Tipo de estudio	14
2.2 Tipo de la Investigación.	15
2.3 Diseño de la Investigación	15
2.4 Población muestra	15
2.5 Operacionalización de variables	17
2.6 Procedimientos	18
2.6.1 Componente de Análisis de Riesgos.	18
2.7 Procesamiento y análisis	19
2.8 El proceso de clasificación, registro y codificación de los datos.	19
CAPÍTULO III	20
3 Resultados	20
3.1 Resultados alcanzados	20
3.2 Resultado de la matriz de Análisis de Vulnerabilidad Institucional	21
3.3 Metodología Meseri	23
3.4 Metodología NFPA	23
CAPÍTULO IV	25
4 Discusión	25
4.1 Metodología MESERI	26
4.2 Metodología NFPA	27
CAPÍTULO V	28
5 Conclusiones y recomendaciones	28
5.1 Conclusiones	28
5.2 Recomendaciones	28
CAPÍTULO VI	30
6 Propuesta	30
6.1 Título de propuesta	30
6.2 Introducción	30
6.3 Objetivos	31
6.4 Descripción de la propuesta.	31
6.5 Objetivo del plan.	31
6.6 Datos generales	32
6.7 Construcción del escenario de riesgos	32
6.7.1.2 Vulnerabilidades identificadas en las instalaciones.	35
6.7.1.3 Capacidades identificadas.	35

6.7.2.1 Método Meseri	42
6.7.2.2 Método NFPA.	55
6.7.3 Análisis de elementos sociales y conductuales.	58
6.7.4 Análisis de la estructura física y del entorno de la edificación.	70
1.2.3. Evaluación de la vulnerabilidad	75
6.8 Análisis de Riesgos	79
6.9 Mapa de riesgos	79
6.9.1 Plan de Acción para la construcción de Riesgos Institucional.	80
6.10 Organización de la respuesta institucional	84
6.11 Brigadas de trabajo	85
6.12 Mecanismos de alertas institucionales	89
6.12.1. Protocolos de emergencia.	90
6.12.2 Componente de evacuación	94
6.13 Funciones y activación del comité de operaciones de emergencias institucional – COE.I	98
6.13.1 Identificación del sistema de alerta - alarma y del responsable/s de la activación y mantenimiento.	99
6.13.2 Identificación del sistema de señalética interior y exterior que guía la evacuación de las personas de las instalaciones.	99
6.13.3 Identificación de las rutas/vías de evacuación.	100
6.14 Mecanismos de alerta institucional	103
6.14.1 Detallar el procedimiento para dar por concluida la evacuación, retornar a las actividades normales y evaluar la evacuación.	103
6.15 Simulaciones y simulacros de emergencias	104
6.15.1 Objetivo del guión de escenario o libreto:	104
6.15.2 Caso hipotético de incendio.	104
6.16 Simulaciones y simulacros de emergencias	105
6.17 Formato para evaluar el ejercicio de simulacro	112
6.18 Plan de continuidad	114
6.18.1 Comité de operaciones en emergencias institucional (COE– I).	114
6.18.2 Equipo de recuperación.	115
6.18.3 Equipo de coordinación logística.	116
6.18.4 Equipo de relaciones públicas	117
6.18.5 Equipo de las unidades de negocio	117
6.17.6 Fases de activación del plan de continuidad.	118
6.19 Fin de la contingencia	121
6.20 Soporte informático	121
6.21 Monitoreo y evaluación de la propuesta.	122
6.22 Conclusiones	125
6.23 Recomendaciones	126
6.24 Bibliografía:	127
6.25 Comprobación de la hipótesis	128
CAPÍTULO VII	131
7 Bibliografía	131
CAPÍTULO VIII	133
8 Apéndices o anexos	133

Índice de Tablas

Tabla 1	13
Tabla 2	13
Tabla 3	13
Tabla 4	14
Tabla 5	17
Tabla 6	17
Tabla 7	19
Tabla 8	21
Tabla 9	22
Tabla 10	22
Tabla 11	23
Tabla 12	24
Tabla 13	34
Tabla 14	34
Tabla 15	35
Tabla 16	35
Tabla 17	35
Tabla 18	36
Tabla 19	38
Tabla 20	42
Tabla 21	43
Tabla 22	47
Tabla 23	51
Tabla 24	55
Tabla 25	56
Tabla 26	57
Tabla 27	58
Tabla 28	62
Tabla 29	66
Tabla 30	70
Tabla 31	72
Tabla 32	74
Tabla 33	75
Tabla 34	75
Tabla 35	76
Tabla 36	77
Tabla 37	78
Tabla 38	79
Tabla 39	80
Tabla 40	84
Tabla 41	85
Tabla 42	86
Tabla 43	86
Tabla 44	87
Tabla 45	88
Tabla 46	89
Tabla 47	90

Tabla 48	94
Tabla 49	95
Tabla 50	96
Tabla 51	96
Tabla 52	96
Tabla 53	97
Tabla 54	97
Tabla 55	97
Tabla 56	98
Tabla 57	99
Tabla 58	99
Tabla 59	100
Tabla 60	101
Tabla 61	102
Tabla 62	106
Tabla 63	114
Tabla 64	115
Tabla 65	116
Tabla 66	117
Tabla 67	117
Tabla 68	118
Tabla 69	121
Tabla 70	122
Tabla 71	123
Tabla 72	124
Tabla 73	128
Tabla 74	129
Tabla 75	138
Tabla 76	143
Tabla 77	145
Tabla 78	149
Tabla 79	152

Índice de Figuras

Figura 1. Estructura organizacional de emergencias del camal del GADMCG. ..	85
Figura 2. Protocolo de actuación de emergencias.....	91
Figura 3. Protocolo de actuación en caso de incendio.	92
Figura 4. Protocolo de actuación en caso de un sismo.....	93

Índice de Anexos

Anexo 1.....	133
Anexo 2.....	137
Anexo 3.....	142
Anexo 4.....	144
Anexo 5.....	148
Anexo 6.....	151
Anexo 7.....	153
Anexo 8.....	155
Anexo 9.....	164
Anexo 10.....	172
Anexo 11.....	174
Anexo 12.....	179
Anexo 13.....	182
Anexo 14.....	184
Anexo 15.....	185
Anexo 16.....	191
Anexo 17.....	209
Anexo 18.....	213
Anexo 19.....	215

Resumen

El presente trabajo está enfocado al Plan de Emergencia Institucional en el camal del GADMCG, de acuerdo al proceso de gestión determinado por la SGR, dicho camal está constituido, por una nave de faenamiento de bovinos, otra de ovinos, corrales para recepción de animales, vestidores, oficinas administrativas, dónde albergan, 16 personas directas y 30 indirectas en promedio/día. La investigación se realizó mediante visitas a las instalaciones mencionadas, dónde se encontró, la inexistencia de medios de protección, indispensables para fortalecer la capacidad organizativa ante una emergencia.

Se aplicó el método meseri, el nfpa para incendios y demás formatos establecidos por la SGR, se elaboró un mapa de evacuación, protocolos de emergencia general, incendio y sismo, también se realizó un guión de simulacro y material para capacitaciones, se difundió la importancia de implementar el plan de emergencias al 50% del personal que estará vinculado en el camal, no se conformó, ni se capacitó a las brigadas de trabajo, ni se implementó los medios de protección, tampoco se realizó el simulacro, debido al cierre del camal, inicialmente por tres meses, siendo la fecha de suspensión, el 15 de abril del 2015, tiempo estimado para la remodelación de obra física y equipamiento, el avance de la obra física está suspendida y se estima su reapertura en Enero del 2017.

Vale recalcar el compromiso del Alcalde y la disposición del técnico de la USST del GADMCG, en implementar dicho plan, demostrando así, el cumplimiento de las obligaciones, el profesionalismo y compromiso humanístico con la colectividad.

Abstract

The present work is focused on the Institutional Emergency Plan in the GADMCG camal, according to the management process determined by the SGR, this camal is constituted, by a slaughterhouse of bovines, another one of ovine, corrals for reception of animals, Locker rooms, administrative offices, where they house, 16 direct people and 30 indirect ones in average / day. The investigation was carried out through visits to the mentioned facilities, where it was found, the lack of means of protection, indispensable to strengthen the organizational capacity in the event of an emergency.

The meseri method, the nfpa for fires and other formats established by the SGR, was elaborated, a map of evacuation, protocols of general emergency, fire and earthquake, also was made a script of simulacrum and material for trainings, spread the importance To implement the emergency plan to 50% of the personnel that will be linked in the camal, did not conform, or trained the work brigades, nor implemented the means of protection, nor was the drill, because of the closure of the camal , Initially for three months, with the date of suspension, on April 15, 2015, estimated time for the remodeling of physical work and equipment, the progress of the physical work is suspended and is estimated to reopen in January 2017.

It is worth the commitment of the Mayor and the willingness of the USST technician of the GADMCG to implement this plan, thus demonstrating compliance with obligations, professionalism and humanistic commitment to the community.



Revised by **Msc Geovanna Vallejo**

Language Center teacher

Introducción

Nuestro país, por su ubicación geográfica, está ubicado en el cinturón de Fuego del Pacífico, esto genera cada cierto tiempo una actividad geodinámica, que afectan a la población y su infraestructura, de hecho el terremoto de 7.8° en la escala de Richter, suscitado el 16 de Abril del 2016, con el epicentro en Pedernales (a 559 kilómetros aproximadamente del camal), en Guamote se apreció un movimiento considerable, inundando de pánico a la población en general. Por otra parte, el incendio generado el 12 de febrero del 2009, en el colegio San Vicente de Paúl, es una muestra de la importancia de la gestión de riesgos mayores, en cualquier instalación de concentración masiva de personas.

Los beneficiarios directos serán los trabajadores y empleados del camal, siendo también los beneficiarios indirectos los clientes, proveedores y visitantes en general, el disponer de un plan de emergencias es muy importante y relevante, en primera instancia el IESS determina a todos los centros de trabajo disponer de sistemas de seguridad y salud en el trabajo, dónde estipula cómo uno de los requisitos al plan de emergencia. La implementación oportuna y absoluta del plan de emergencia en las instalaciones del camal del GADMCG, mejorará la capacidad de respuesta de sus empleados ante la presencia de los eventos adversos.

El presente trabajo está conformado 8 por capítulos. El primer capítulo consta, del planteamiento del problema, objetivos, hipótesis, justificación, antecedentes y enfoque teórico. En el segundo consta, el tipo de estudio, tipo de investigación, la muestra, la operacionalización de las variables. En el tercer capítulo se encuentran todos los diferentes resultados de la aplicación de los diferentes

componentes. En el cuarto capítulo se halla la discusión de los diferentes resultados obtenidos en el capítulo dos y tres. En el quinto capítulo están las conclusiones y las respectivas recomendaciones. En el sexto capítulo se encuentra la propuesta, dónde es netamente la articulación del plan de emergencias. En el capítulo séptimo se encuentra toda la bibliografía utilizada para la elaboración del presente trabajo. En el capítulo octavo se halla, los anexos, entre ellos están la carta de aceptación del GADMCG, el instrumento de recolección inicial de datos, la norma chilena 1916 de carga combustible y el mapa de evacuación y recursos, entre otros.

CAPÍTULO I

1. Fundamentación teórica

1.1 Planteamiento del problema

El camal del GADMCG no cuenta con ningún estudio acerca de la Gestión de Riesgos Mayores, es allí donde surge la importancia de identificar las posibles situaciones de emergencia para determinar procedimientos y recursos (humanos, financieros, tecnológicos y materiales) de manera anticipada, encaminados a la mitigación, prevención y protección de las instalaciones, equipos, herramientas, materia prima; sobre todo la salud y la integridad de las personas ya que es el recurso más importante de toda organización, se lo realizará mediante la elaboración e implementación de un plan de emergencia institucional.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo la gestión de riesgos mayores en las instalaciones del camal del GAD Municipal de Cantón Guamote dificulta la capacidad de respuesta de sus empleados ante la presencia de desastres o amenazas colectivas durante la jornada laboral?

1.3 Objetivos

Objetivo general.

- Gestionar los riesgos mayores en las instalaciones del camal de GAD Municipal del Cantón Guamote.

Objetivos específicos.

- Identificar, evaluar y analizar los riesgos existentes.
- Estructurar un plan de reducción de amenazas.
- Elaborar un mapa de evacuación y recursos.

- Planificar las respuestas ante emergencias y desastres.
- Realizar la simulación y el simulacro de emergencia.

1.4 Hipótesis

La Gestión de Riesgos Mayores en las instalaciones del camal del GAD Municipal del Cantón Guamote mejorará la capacidad de respuesta de sus empleados ante la presencia de desastres o amenazas colectivas.

1.5 Justificación

El Cantón Guamote por su ubicación geográfica se encuentra rodeada de cordilleras, propensas a los incendios forestales en la temporada de verano (según el informe técnico de Incendios forestales del Ministerio de Ambiente en Chimborazo, durante el año 2012 se registró 2064.04 ha de 21570 ha de incendios forestales suscitados en todo en el país y en el 2013 la cantidad de 1170.25 ha de 4216 ha; mientras que en el 2014 en Chimborazo se presentó 260 ha de 3050 ha suscitados en el país), los sismos que actualmente se han dado con una mayor frecuencia (De acuerdo a las investigaciones realizadas por el IGEPN (Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional), los principales sismos en Chimborazo se data en los años 1645, 1674, 1689, 1797, 1911, 1961 y 2016).

La razón fundamental de este trabajo de investigación es debido a que en el camal municipal de faenamiento de ganado bovino y ovino podría presentarse un siniestro y los involucrados deben conocer en profundidad los posibles riesgos y deben tener objetivos claros de prevención. En las instalaciones del camal municipal no existe una señalización visual y audible, que ayude alertar al personal, en casos de emergencia, de esta manera puedan ser evacuados de manera más segura.

En la Constitución de la República de Ecuador (2008). En su artículo 389 manifiesta, que el Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

Es decir que la Gestión de Riesgos Mayores no sólo es importante y conocido por los especialistas de Seguridad y Salud Ocupacional, ya que se establece su respectivo reconocimiento y autorización en la carta magna al estado ecuatoriano cómo ente promotor y patrocinador de dicha gestión a nivel nacional, he aquí surge la oportunidad indispensable de elaborar la gestión de riesgos mayores en el camal del GADMCG y ratificar el quehacer ocupacional del Ingeniero Industrial es integro, el propósito es contribuir conocimientos y experiencias en beneficio del personal, del medio ambiente y de la sociedad aledaña, el desarrollo del trabajo de investigación es viable porqué existe la apertura, la autorización y el compromiso de recursos necesarios por parte del Econ. Luis Chuquimarca, Alcalde del GAD Municipal del Cantón Guamote para la gestión e implementación del plan de emergencia en el camal municipal. Adjunto la carta de aceptación (Anexo N° 01).

1.6 Antecedentes del tema

El Cantón Guamote se encuentra situado en la parte central del callejón interandino, al sur de la Provincia de Chimborazo, por su cabecera cantonal atraviesa la panamericana Sur, a 50 Km. de la ciudad de Riobamba, posee un territorio de 122 180.38 hectáreas, que representa el 18.5% del total de la

Provincia, constituyéndose en el segundo cantón más extenso de la Provincia. Sus límites son:

- Norte: Cantones Riobamba y Colta.
- Sur: Cantón Alausí.
- Este: Provincia de Morona Santiago.
- Oeste: Cantón Pallatanga.

El camal municipal se fundó, con el objetivo de aprovechar la materia prima existente, de esta manera satisfacer la demanda insatisfecha de carne de ganado bovino y ovino, generar fuentes de trabajo, sobretodo mejorar el estatus de vida de los habitantes de dicho Cantón.

Dentro de las instalaciones del camal de GADMCG no se registra algún tipo de evento emergente o catastrófico. Sin embargo vale recalcar que es muy importante la elaboración del plan de emergencia debido a que es impredecible la presencia de una emergencia.

La cultura de prevención, ayuda a minimizar la vulnerabilidad de cualquier actividad humana frente a las amenazas catastróficas. Prevenir es evitar o al menos mitigar las consecuencias de las posibles emergencias para esto el personal involucrado debe conocer interna y externamente los factores de riesgos a los que están expuestos y debe saber con exactitud que conductas tomar antes, durante y después de una emergencia.

1.7 Enfoque teórico

• Emergencia.

En nuestro país, este término es muy conocido y pronunciado por la mayoría de personas, pero que es realmente. “Es una situación que deriva de un suceso

extraordinario que ocurre de forma repentina e inesperada ya que puede llegar a producir daños muy graves a personas e instalaciones, por lo que se requiere una actuación inmediata y organizada” (Jiménez, 2010, p.13). Esto significa que nadie puede predecir con exactitud la cercanía de dicho suceso.

- **Conato de Emergencia.**

Un conato de incendio siempre es un factor muy crítico, puede alterar la integridad del personal, materiales, equipos y/o hasta las instalaciones de la nave. Gonzáles, Mateo & Gonzáles (2006) relatan. “Situación que puede ser controlada y dominada de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector” (p.538). El control se puede llevar con efectividad siempre y cuando estén designados los recursos necesarios con antelación.

- **Extintor.**

Contar con matafuegos, en la mayoría de los puestos de trabajo, es muy relevante y obligatorio. “Es un aparato autónomo que contiene un agente extintor, el cual puede ser proyectado y dirigido sobre un fuego por la acción de una presión interna” (Martos, Acuña, Del Castillo, & Santo, 2003, p.171). Es selecto disponer con el extintor adecuado de acuerdo al tipo de fuego.

- **Mapa de riesgo.**

Constituye un gráfico, contiene la distribución de la nave y los riesgos existentes. (Secretaría de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador [SGRRE], 2012) manifiesta:

El mapa de riesgos y recursos es una herramienta útil para la elaboración del plan de emergencia. No es una obra cartográfica especializada, sino más

bien un dibujo o croquis sencillo que identifica y localiza los principales riesgos y recursos existentes en una institución. (p.11)

Dicho mapa debe estar siempre actualizado y conocido por los integrantes de la organización.

- **Evacuación.**

Evacuación hace alusión al desplazamiento de un punto a otro.

Implica el desalojo de una zona concreta o del lugar de trabajo. Este desalojo debe ser ordenado, sin carreras ni demoras. Las vías de evacuación deben estar señalizadas y despejadas. El personal debe reunirse al punto de reunión fijado previamente. (Lara, 2013, párr.3)

Una evacuación oportuna mitigará en lo posible, las consecuencias sobre la integridad del personal implicado.

- **Plan de evacuación.**

Es una guía dónde está descrito el procedimiento de alojamiento.

Es conjunto de actuaciones cuyo fin es el de realizar el desplazamiento de los ocupantes de una zona o edificio determinado hasta un espacio exterior seguro entendiendo como tal aquel o descubierto y con superficie suficiente para contener a los ocupantes del edificio. (Rubio, 2005, p.162)

Cada persona involucrada debe conocer las acciones a tomar de acuerdo a dicho plan.

- **Ruta de evacuación.**

Es un circuito por dónde todas las personas ocupantes de un lugar deben seguir sin alterar la dirección de las flechas. García (2013) argumenta. “Itinerario a seguir durante el desalojo a través de pasillos, escaleras, rampas y puertas”

(párr.1). La ruta de evacuación debe estar correctamente señalizada con las dimensiones y colores determinadas en la normativa vigente.

• Punto de encuentro.

Es el espacio físico más importante, debido a que todo el personal de la organización estará concentrada en dicho espacio, durante y después de la emergencia. Cabaleiro & Castro (2015) indican. “Es el lugar que se determina para que acudan a él todos los trabajadores al oír la señal sonora de evacuación” (p.172). En dicho lugar, todas las personas permanecerán ordenados, cada integrante debe encolumnarse una tras otro.

• Salida de emergencia.

Es el acceso, por dónde las ocupantes realizan su respectivo desplazamiento en caso de una evacuación. “Salida independiente de las de uso normal. Se emplea como parte de la ruta de evacuación en caso de que el tiempo de desocupación desde algún puesto de trabajo sea mayor a 3 minutos” (Álvarez, 2005, p.172). El sentido de apertura de una puerta de emergencia, debe ser de adentro hacia afuera.

• Simulacro.

Para esta aplicación, se requiere y exige todo el compromiso y seriedad.

Es un ejercicio o ensayo de las acciones que se ha planificado hacer en caso de una emergencia o desastre, establecidas en el Plan de Emergencia Institucional, en el cual participarán todos los funcionarios y personas externas que se encuentren en la institución y que se verían afectados en una emergencia, sea en condición de actores principales, personal de apoyo o de víctima; aplican los conocimientos y ejecutan las técnicas planificadas de respuesta. (SGRRE, 2012, p.30)

Post ensayo se debe evaluar la efectividad de las diferentes brigadas y del personal en general, esta medida ayuda a tomar acciones necesarias de mejora.

- **Riesgos de desastre.**

Es la posibilidad de que se presente un evento adverso. Narváez, Lavell, & Pérez (2009) definen. “La noción de desastre exige niveles de daños y pérdidas que interrumpen de manera significativa el funcionamiento normal de la sociedad, que afectan su cotidianidad” (pp.9-10). He aquí radica la necesidad de, determinar los eventos adversos a las que está expuesto la organización.

- **Gestión de Riesgos de desastre.**

Se trata de articular al menos, los requisitos determinados por el ente regulador.

Definida en forma genérica, se refiere a un proceso social cuyo fin último es la previsión, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. (Narváez et al., 2009, p.33)

Dentro de una organización, esta gestión es poco visible por la alta gerencia, debido a que no genera excedentes cómo otras gestiones; si descuidamos o si la gestión es parcial, podría ser lamentable e inoportuno.

- **Factores que producen los desastres.**

Las fuentes que desenlazan en un desastre pueden ser uno o la combinación de varios factores. Jiménez (2010) manifiesta. “Los causantes de una emergencia pueden ser de diversos tipos: fallos humanos, fallos técnicos, defecto en el diseño de las instalaciones o vicios ocultos, catástrofes naturales y origen externo” (p.13).

Es vital difundir las veces necesarias ya que la capacitación y el adiestramiento óptimo a todo personal involucrado, ayudará a obtener resultados más favorables.

- **Clasificación de Riesgos Mayores.**

Pueden existir otras segmentaciones en la clasificación de riesgos mayores. Ruiz & Ayuso (2010) clasifican:

- **Naturales.** Son aquellos cuyo desencadenante está directamente relacionado por factores geológicos y climáticos.

- **Antrópicos.** Aquellos que están provocados por las acciones o actividades humanas.

- **Tecnológicos.** Son derivados del desarrollo tecnológico y de la aplicación o uso de tecnologías. (p.167)

Cada día se conoce mediante noticieros radiales y televisivos acerca de eventos emergentes sucedidos en nuestro país y el mundo, siendo en su gran mayoría de origen natural y antrópico.

- **Plan de emergencia.**

Está conformado por un conjunto de acciones específicamente del qué, cómo, cuándo y dónde hacer; sobretodo quienes están encargados.

Es un documento cuyo objetivo es establecer la organización de los medios humanos y materiales en la empresa con el fin de minimizar:

- La posibilidad de ocurrencia del siniestro.

- Las consecuencias en caso de que ocurra.

Garantizando la intervención inmediata y evacuación del personal afectado.

(Azcuénaga, 2006, p.14)

Un plan de emergencia debe mantener su vigencia actualizada y todos los involucrados deben conocer su existencia y su importancia.

- **Componentes de un proceso de gestión de riesgos institucional.**

El procedimiento para la implementación de plan de emergencias institucional se ve reflejado en varios pasos. La SGRRE (2012) manifiesta. “Un Plan de Emergencias Institucional deberá ser concebido con la articulación de cuatro componentes: 1) Análisis de Riesgos, 2) Reducción de Riesgos, 3) Respuesta ante emergencias y desastres y 4) Recuperación Temprana de los efectos negativos” (p.2). El componente 1 está conformado por el anexo 2(metodología meseri), 3 (metodología nfpa para riesgo de incendio), 4 (análisis de elementos sociales y conductuales), 5(Análisis de la estructura física de la edificación y del entorno); el componente dos por el anexo 6(Matriz de reducción de riesgos) y el componente 3 lo componen el anexo 7 (Protocolos) y 8 (Plan de evacuación), siendo así el componente cuatro el anexo 9(Recuperación temprana).

- **Método simplificado de evaluación de riesgo de incendio (MESERI).**

Es el método de evaluación de incendios más conocido. “El método se desarrolla a partir de la inspección visual sistemática de una serie de elementos o factores de un edificio o local y su puntuación en base a los valores preestablecidos para cada situación” (Mutua o Mutualidad de la Agrupación de Propietarios de Fincas Rústicas de España [MAPFRE], 1993, p.19). Esta herramienta puede ser aplicada en cualquier industria o institución.

El método Meseri, contempla dos grandes e importantes bloques. SGRRE (2012) indica:

A) Factores propios de las instalaciones.

- Construcción
- Situación
- Procesos
- Concentración
- Propagabilidad
- Destructibilidad

B) Factores de protección.

- Extintores
- Bocas de incendio equipadas (BIEs)
- Bocas hidrantes exteriores
- Detectores automáticos de incendio
- Rociadores automáticos
- Instalaciones fijas especiales

Cada uno de los factores de riesgo se subdivide a su vez teniendo en cuenta los aspectos más importantes a considerar, como se verá a continuación. A cada uno de ellos se le aplica un coeficiente dependiendo de que propicien el riesgo de incendio o no lo hagan, desde cero en el caso más desfavorable hasta diez en el caso más favorable. (pp.1-2)

La puntuación otorgada siempre debe estar fundamentada en la realidad neta de las condiciones existentes.

• Método de cálculo de la metodología MESERI

El cálculo de la metodología en sí, es muy sencillo. Pachacama (2012) señala:

Una vez cumplido el correspondiente cuestionario de Evaluación de Riesgo de incendio se efectuará el cálculo numérico, siguiendo las siguientes pautas.

Subtotal X.

Suma de todos los coeficientes correspondientes a los primeros 18 primeros factores en los que aún no se han considerado los medios de protección.

Subtotal Y.

Suma de los coeficientes correspondientes a los medios de protección existentes. (p.27)

Estos factores están relacionados a las instalaciones y a los patrimonios de protección que cuenta la nave.

Coficiente B.

Este factor valora la existencia de la brigada encargada de combatir el incendio.

La SGRRE (2012) indica:

El coeficiente hallado en 2.2 y que evalúa la existencia de una brigada interna contra incendio.

El coeficiente de protección frente al incendio (*P*), se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$P = (5X / 129) + [5Y / (26 + B)] \quad (1)$$

Esta fórmula es sencilla; al insertar en la hoja de cálculo, es indispensable el uso adecuado de los respectivos paréntesis y corchetes. (p.9)

El valor obtenido en la ponderación, da como resultado la estimación numérica, siendo:

Para una evaluación cualitativa.

Tabla 1

Ponderación de riesgo.

Valor de P	Categoría
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Nota: P = Coeficiente de protección frente al incendio. Adaptado de "Guía para Método MESERI," por la Secretaría de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2012, p.10. Copyright 2012 por la Secretaría de Gestión de Riesgos.

Para una evaluación taxativa.

Tabla 2

Ponderación de riesgo.

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	$P > 5$
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$

Nota: Adaptado de "Guía para Método MESERI," por la Secretaría de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2012, p.10. Copyright 2012 por la Secretaría de Gestión de Riesgos.

- **Método NFPA para riesgo de incendio.**

Este método es complementario al meseri. Agurto (2011) afirma. "Debemos establecer la cantidad de materiales combustible, su poder calorífico y el área en la que se encuentra ubicados, en el trabajo estudiado" (p.15). Para la aplicación de este método es primordial poseer el calor de combustión de los materiales presentes en cada nave o de acuerdo a la segmentación de áreas .

Tabla 3

Modelo para la identificación del puesto de trabajo, materiales, calor de combustión y área del puesto.

Puesto de trabajo	Cantidad de Materiales combustibles	Calor de combustión Kcal/Kg.	Área del puesto m2
Área de Vísceras	1000	100	10

Nota: Adaptado de "Análisis de vulnerabilidad identificación y evaluación de riegos de emergencias," por P. Agurto, 2011, p.15. Copyright 2011 por Patricio Agurto.

• **Ecuación para determinar la carga combustible.**

Esta fórmula es indispensable para la determinación de la carga combustible de cada material. Agurto (2011) afirma:

$$Q_c = (C_c * M_c) / (4500 * A) \quad (2)$$

$$Q_c = \# [(Kg.madera) / (m^2)] \quad (3)$$

Siendo:

Q_c = Carga combustible en Kg. Madera/m²

C_c = Potencial calórico de cada material combustible en Kcal/Kg.

M_c = Cantidad de material combustible en Kg.

4500 = Potencial calórico de la madera seca en Kcal/Kg.

A = Área de la edificación. (p.16)

Es vital tomar en cuenta las mismas unidades de medida manifestadas.

Tabla 4

Connotación del riesgo de acuerdo a la carga combustible.

Tipo de Riesgo	Rango
Riesgo bajo	Hasta 35 Kg. Madera/m ²
Riesgo medio	De 35 a 75 Kg. Madera/m ²
Riesgo alto	Más de 75 Kg. Madera/m ²

Nota: Adaptado de "Análisis de vulnerabilidad identificación y evaluación de riesgos de emergencias," por P. Agurto, 2011, p.17. Copyright 2011 por Patricio Agurto.

CAPÍTULO II

2 Metodología

2.1 Tipo de estudio

Estudio Longitudinal.

La implementación del Plan de Emergencia requiere de un lapso de tiempo, es por esta razón que se elige el tipo estudio longitudinal y no transversal. Es decir el desarrollo del estudio se efectuó desde Abril 2015 hasta Noviembre 2016 y la

implementación de dicha gestión se realizará en el año 2017, mediante la USST del GADMCG, debido a la falta de conclusión de la obra física y montaje de la maquinaria.

2.2 Tipo de la Investigación.

Investigación descriptiva.

Luego de la identificación de posibles emergencias, se describirán las medidas de acción ANTES, DURANTE Y DESPUÉS de cada una de las diferentes emergencias.

2.3 Diseño de la Investigación

•Investigación de campo.

Los datos e información para la gestión de riesgos mayores en el camal del GADMCG, se tomarán en fuente propia, es decir todo fundamento será obtenido en base a la realidad de las instalaciones y condiciones aledañas del camal.

•Investigación cuasi experimental.

No se puede tomar la investigación experimental, para dicha misión se debería contar al menos con un evento adverso, en esta investigación se trabajará con simulacros de emergencia bien planificadas es por esta razón la dicha connotación de investigación cuasi experimental.

2.4 Población muestra

Población.

Para este presente trabajo de investigación denominado Gestión de Riesgos Mayores, la población involucrada directamente es de 16, distribuidas de la siguiente manera:

- 1 Administrador del camal.

- 1 Doctora veterinaria.
- 4 Operarios encargados de la faena de ganado ovino.
- 3 Operarios encargados del lavado de las vísceras del ganado ovino.
- 4 Operarios encargados de la faena de ganado bovino.
- 3 Operarios encargados del lavado de las vísceras del ganado bovino.

Mientras que la población involucrada de manera indirecta son aproximadamente 30 personas diarias, son los clientes mayoristas y minoristas que compran las vísceras y/o la carne en el mismo camal, los proveedores del ganado (bovino y ovino).

Muestra.

La muestra para este presente trabajo de investigación será la misma de la población, debido a que el tamaño de la población es baja (pocas personas) además, en un tema tan relevante no es lógico excluir, debido a que en caso de la presencia de una emergencia, todo el personal deberán actuar bajo el mismo objetivo.

2.5 Operacionalización de variables

Variable independiente.

Tabla 5

Operacionalización de la variable independiente.

Variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumento
Gestión de Riesgos Mayores.	Es identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se dan fruto de los desastres, así como acciones preventivas y correctivas que deben emprenderse.	Identificación. Evaluación. Medidas de Control.	Características de la Amenaza (interno o externo de la nave industrial; natural, antrópico, tecnológico). Riesgo Bajo, medio o alto. Conformación de brigadas. Determinación e implementación de medios de protección colectiva.	Observación. Observación. Observación.	Matriz de componente (Análisis de riesgos). Metodología MESERI. Metodología NFPA. Componente de Reducción de riesgos. Mapa de Recursos.

Elaborado por: El autor.

Variable dependiente.

Tabla 6

Operacionalización de la variable dependiente.

Variables	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Capacidad de respuesta	Prontitud de reacción operativa y/o estratégica de la organización frente a una emergencia.	Simulación y simulacro.	Tiempo de respuesta ante un simulacro.	Observación. Pruebas. Trabajo práctico.	Componentes de respuesta (protocolos de contingencia, plan de evacuación y guión de simulacro).

Elaborado por: El autor.

2.6 Procedimientos

La principal dinámica para la obtención de la información vinculada a la investigación será mediante observaciones directas en todas las áreas del camal del GADMCG, por el investigador, durante todo el tiempo estimado (12 meses).

Para la Gestión de Riesgos Mayores es importante conocer las directrices determinados por la Secretaría de Gestión de Riesgos, relacionado a la implementación del Plan de Emergencias Institucionales, los componentes de un proceso de gestión de riesgos institucionales es la articulación de:

2.6.1 Componente de Análisis de Riesgos.

2.6.1.1 Análisis de los riesgos potenciales de incendios.

- Metodología Meseri y metodología NFPA.

2.6.1.2 Análisis de los elementos sociales y conductuales.

2.6.1.3 Análisis en la estructura física de la edificación y del entorno de la edificación.

2.6.2 Componente de reducción y preparación.

2.6.2.1 Matriz de reducción de riesgos.

2.6.3 Componente de respuesta.

2.6.3.1 Protocolo de contingencia.

2.6.3.2 Componente de evacuación

2.6.4 Componente de recuperación temprana.

2.6.4.1 Plan de continuidad.

Incluidos a todos estos formatos también se aplicó, el informe del análisis de riesgos.

El instrumento que ayudó a la recolección de información en la presente investigación fue una guía de observación (Ver anexo 10.) y los diferentes formatos establecidas por la SGRRE, dichas herramientas se aplicarán para obtener las observaciones y mediciones de las variables en estudio.

2.7 Procesamiento y análisis

El tipo de análisis de datos será el análisis lógico debido a:

- Su fundamentación y los planes de acción, serán en base a los resultados obtenidos (Identificación de amenazas externas e internas del camal).

2.8 El proceso de clasificación, registro y codificación de los datos.

- El proceso de clasificación y codificación de datos será por cada una de las áreas.
- El registro de los datos obtenidos, será en las diferentes matrices efectuadas por la SGR, que rigen en los componentes para la implementación de un Plan de Emergencia Institucional.

Tabla 7

Técnicas analíticas que se utilizarán para comprobar la hipótesis u obtener las conclusiones.

Técnicas	Instrumento	Aspectos
Observación	Componentes de Análisis de Riesgo (Matrices de Gestión de Riesgo Institucional según SGR)	Riesgos potenciales de incendio. Elementos sociales y conductuales. Estructura física de la edificación y del entorno.
Pruebas	Plano de evacuación y recursos	Información verbal Habilidad intelectual (de recuerdo y de reconocimiento).
Trabajos prácticos (Simulación)	Protocolos de contingencia. Componente de evacuación	Tiempo de reacción. Calidad de reacción. Factores individuales.

Elaborado por: El autor.

CAPÍTULO III

3 Resultados

3.1 Resultados alcanzados

Dentro de las gestiones realizadas, se encuentra el componente 1, el análisis de riesgo de incendio, para lo cual se efectuó, una evaluación de la metodología meseri y el nfpa (con la ayuda de la Norma Chilena NCH1916 el cuál detalla la carga de combustión de los diferente materiales, en el anexo 11), se efectuó por cada área, dichas herramientas son muy sencillas y efectivas; las inspecciones y la toma de información se realizó en campo (instalaciones del camal), los valores finales obtenidos mediante la evaluación, ayudaron a comparar los resultados con los valores de referencia en ambos casos, también se realizó el análisis de vulnerabilidad institucional, análisis estructural y del entorno, matriz de reducción de riesgos, protocolos de emergencia en los tres diferentes casos (general, incendio y sismo), guión de simulación, mapa de evacuación y recursos y material(presentaciones en power point), para capacitación a los brigadistas y personal operativo y administrativo del camal.

No se realizó la conformación de brigadas de trabajo, ni la implementación de los medios de protección (extintores, señalética de emergencia, luces de emergencias), peor aún el simulacro de emergencias, debido al cierre temporal del camal por remodelación física y equipamiento, situación que se enuncia, fue notificado al director de investigación Ing. Fabián Silva Frey, cómo se menciona en el anexo 12. Por esta razón se determinó convocar y capacitar al personal más vinculante y

representativo del GADMCG, en el anexo 13 se evidencia el registro de asistencia, participantes de la capacitación.

3.2 Resultado de la matriz de Análisis de Vulnerabilidad Institucional

La aplicación de esta matriz, demostró que existen varios factores que pueden ser incidentes o agravar el accidente mayor, a continuación se detallan medidas pertinentes y correctivas, con el fin de evitar o minimizar.

Tabla 8

Resumen de vulnerabilidad del área 1.

N°	Item	Acciones / Sugerencia	Fecha	Responsable
1	Los brakers se encuentran sin su respectiva señalética de seguridad.	Colocar una señalética de riesgo eléctrico junto a cada brakers eléctrico.	Corto plazo	Alcalde, administrador del camal y tesista.
2	Materiales u objetos fuera de su lugar, dificultan y/o obstruyen los accesos normales.	Retirar la manguera del piso, puede ser la fuente de un tropezón y/o caída. Mantener las gradas libres de obstáculos.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.
3	Los puestos de trabajo deben poseer iluminación apropiada la deficiencia o el exceso pueden provocar accidentes y/o hasta enfermedades ocupacionales.	Colocar las (2) luminarias respectivas.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.
4	Un vidrio roto es riesgo latente ante la presencia de un sismo.	Reemplazar los (10) vidrios rotos.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.
5	Inexistencia de los sistemas de seguridad.	Implementar extintores (NFPA 10), señalética (NTE ISO 3864) y otros.	Mediano Plazo	Unidad de Seguridad y Salud en el trabajo del GADMCG y tesista.

Fuente: Tabla 18.

Elaborado por: El autor.

Tabla 9

Resumen de vulnerabilidad del Área de faenamiento de ganado ovino.

N°:	Item	Acciones / Sugerencia	Tiempo	Responsable
1	Luminarias quemadas.	Reponer 8 luminarias nuevas.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.
2	Riesgo eléctrico sin señalización	Colocar una señal de riego junto, a la sierra eléctrica y a la bomba de agua.	Mediano Plazo	Administrador del camal y tesista.
3	Tomacorriente obsoleto	Reemplazar el tomacorriente y fijar a la pared.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.
4	Materiales y objetos en lugares inapropiados	Eliminar los objetos innecesarios y clasificar los necesarios. Estacionar la motocicleta fuera de la nave. Reubicar el tanque de polietileno. Eliminar la rampa de la entrada principal, ya que no se justifica su existencia.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista Propietario del bien. Administrador del camal y tesista. Administrador del camal
5	Empalme de mangueras improvisadas	Utilizar abrazadera para asegurar la manguera.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.
6	Inexistencia de los sistemas de seguridad.	Implementar extintores (NFPA 10), señalética (NTE ISO 3864) y otros.	Mediano Plazo	Unidad de Seguridad y Salud en el trabajo del GADMCG y tesista.

Fuente: Tabla 19.

Elaborado por: El autor.

Tabla 10

Resumen de vulnerabilidad del Área administrativo.

N°:	Item	Acciones / Sugerencia	Fecha	Responsable
1	Riesgo eléctrico sin señalización	Colocar una señal de riego junto, a la sierra eléctrica y a la bomba de agua.	Mediano Plazo	Administrador del camal y tesista.
2	Inexistencia de los sistemas de seguridad.	Implementar extintores (NFPA 10, señalética (NTE ISO 3864) y otros.	Mediano Plazo	USST del GADMCG y tesista.

Fuente: Tabla 20.

Elaborado por: El autor.

3.3 Metodología Meseri

La aplicación de la metodología MESERI ayuda a evaluar el riesgo de incendio en cualquier industria sea, micro, pequeña, mediana o gran empresa, sea este, pública, privada o de economía mixta.

Tabla 11

Resumen de la evaluación del método MESERI del camal del GAD del Cantón Guamote.

Macroproceso	Proceso	Área análisis	Calificación riesgo (total p) sobre 10	Categoría
Faenamiento de Ganado	Faenamiento de Ganado Bovino	Operativa	5,07	RIESGO MEDIO
Faenamiento de Ganado	Faenamiento de Ganado Ovino	Operativa	5,04	RIESGO MEDIO
Administración de procesos.	Planificación y monitoreo de la producción.	Administrativa	4.96	RIESGO MEDIO

Fuente: Tabla 21-23.

Elaborado por: El autor.

El método MESERI, se realizó en las tres diferentes áreas del camal del GAD municipal del Cantón Guamote, donde se obtuvo como resultado de la evaluación, en cada una de las áreas un RIESGO MEDIO, se efectuó, mediante observaciones directas y del cálculo posterior, esta connotación desencadena en su mayoría en la inexistencia de medios de protección y de la ausencia de la brigada interna de incendio.

3.4 Metodología NFPA

Esta herramienta permite evaluar el riesgo de incendio siendo más específico que el método meseri, debido a que hace referencia, al calor de combustión de cada material, al peso de cada producto y área del local. Esta metodología se evaluó en las tres áreas del camal del GADMCG, se tomó el formato excel de NFPA, determinado

por la SGRRE, debido a que es el ente encargado de regular, en temas relacionados a la gestión de riesgos en nuestro país.

Tabla 12

Resumen de la evaluación de método NFPA del camal del GAD del cantón Guamote.

Macro-proceso	Proceso	Área análisis	Qc= Carga Combustible (kg/ m²)	Qc= Carga Combustible (kcl/ m²)	Riesgo	Priorización
Faenamiento de Ganado	Faenamiento de Ganado Bovino	Operativa	1,41	6.333,06	BAJO	3
Faenamiento de Ganado	Faenamiento de Ganado Ovino.	Operativa	2,20	9.882,92	BAJO	2
Administración de procesos.	Planificación y monitoreo de la producción	Administrativa	5,14	23.115,92	BAJO	1
		PROMEDIO	0,70	8.107,99	BAJO	

Fuente: Tabla 24-26.

Elaborado por: El autor. Adaptado de "Carga Combustible NFPA," por la SNGRRE, 2014, p. 1. Copyright 2014 por la SNGRRE.

Fruto de la aplicación de la metodología NFPA, en las tres áreas del camal de GADMCG, se obtuvo como resultado, un riesgo bajo, el de mayor carga combustible, lo lidera, el área de administración, debido a la acumulación de papel, cartón y sillas plásticas y el espacio en metros con referencia a las dos áreas es menor.

CAPÍTULO IV

4 Discusión

La presente investigación se realizó, en las instalaciones del camal del GADMCG, la infraestructura en general es adecuada, es decir que brinda las protecciones adecuadas, pero el personal que estará involucrado directa e indirectamente no está preparada en temas relacionados a gestión de riesgos mayores; también existen varias carencias cómo, el uso inadecuado de rejillas en los canales de desagüe, empalmes de mangueras de agua e instalaciones de cables de luz improvisados, entre otros factores. Por tanto todas las estimaciones lógicas y técnicas recaen en la elaboración e implementación de un plan de emergencias institucional determinado por la SGRRE, resumiendo así la importancia de la articulación de los componentes (Análisis de riesgos, componente de reducción y preparación, de respuesta) y la respectiva implementación de la señalética de acuerdo a la normativa legal vigente INEN ISO 3864:2013, selección y distribución de equipos de combate contra incendios de acuerdo a la normativa NFPA 10:2002, a esto se añade la elaboración del material para capacitaciones a los brigadistas en procedimientos de evacuación, responsabilidades individuales y de brigadas, manejo de extintores, mapa de riesgos, plan de emergencia y conformación de brigadas y todas estas acciones ayudarán para que el indicador de capacidad de respuesta sea mucho mejor, es decir la capacidad de respuesta del personal sea eficiente y adecuado, por lo tanto no sólo se cumple la normativa legal vigente, también se fortalece las capacidades del recurso más importante de la organización, que es la mano de obra.

El representante legal (Alcalde), el Jefe de la unidad de seguridad, salud en el trabajo, el administrador del camal, el director de desarrollo local, el jefe de recursos humanos, los guardias y todos las personas más cercanas, han demostrado un respaldo y compromiso muy importante durante toda la gestión, es crucial la pronta implementación de la gestión de riesgos mayores .

4.1 Metodología MESERI

Estas evaluaciones, se realizó en las instalaciones de cada área, mediante varios recorridos internos y externos de las respectivas naves.

Área de Faenamiento de Ganado Bovino.

La valoración de 5,07/10 pertenece al rango de RIESGO MEDIO, que direcciona a la no implementación de un plan de emergencia; efectivamente es un valor que alerta a la implementación de los medios de protección y a la conformación inmediata de las diferentes brigadas.

Área de Faenamiento de Ganado Ovino.

La puntuación obtenida luego de la evaluación es de 5,04 sobre 10, que es equivalente a un RIESGO MEDIO, la falta de equipos que pueden ayudar a la protección y la ausencia de las brigadas, desencadenan en este valor.

Área Administrativa (planificación y monitoreo de la producción).

El área administrativa también está connotada bajo un RIESGO MEDIO, debido a que la puntuación es de 4.96 sobre un total de 10 puntos, este valor obedece a la nula gestión correspondiente acerca de riesgos mayores.

4.2 Metodología NFPA

En síntesis se puede expresar que la carga combustible de los materiales es bajo, parece indicar la no importancia de la gestión de riesgos mayores; la articulación radicarán más allá y es la capacidad de respuesta de los involucrados ante un posible evento adverso.

Área de Faenamiento de Ganado Bovino.

Fruto de la evaluación de la carga combustible, en dicha nave, se obtuvo el valor de 1,41 Kg.madera/m², debido a la presencia leve de materiales combustibles, esto equivale a un RIESGO BAJO, ya que está bajo los 35 Kg.madera/m², que establece para este tipo de riesgo.

Área de Faenamiento de Ganado Ovino.

Es el área operativa con mayor espacio físico que otras dos, igual que el área de faenamiento de ganado bovinos, existe la presencia de cantidad reducida de materiales combustibles, siendo uno de los materiales considerados en esta evaluación el hígado y la lana de borrego, desencadenando así en 2,20 kilogramos por metro cuadrado, que pertenece al rango de RIESGO BAJO.

Área Administrativa (planificación y monitoreo de la producción).

Es el área que contiene la mayor carga combustible relacionados con las dos anteriores, siendo 5,14 kilogramo por metro cuadrado; pero está dentro del mismo rango RIESGO BAJO. Suele presentar mayor carga combustible debido a que el área es pequeña y se almacena documentación (folletos, órdenes de trabajo, órdenes de venta y otros documentos).

CAPÍTULO V

5 Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

- Se realizó la identificación y evaluación de los riesgos existentes en cada una de las tres áreas, mediante los componentes expuestos por la SGRRE, posteriormente se desencadenó en su respectivo análisis, los mismos fueron desarrolladas cronológicamente con un desfase muy considerable a lo establecido en el cronograma de actividades, debido a la remodelación inoportuna de las instalaciones del camal.
- Se estructuró un plan de acción para la reducción de riesgos latentes, estableciendo así las mejoras en las condiciones de la infraestructura, sistema de agua potable y de energía eléctrica.
- Se realizó un mapa de evacuación y recursos en el programa AutoCAD, con medidas reales de las instalaciones del camal.
- Se elaboró un protocolo para emergencia general, incendio y/o sismo en el programa visio.
- Se realizó la simulación de emergencias; no se realizó el simulacro de emergencias debido a factores externos, pero existe el compromiso del Jefe de la Unidad de Seguridad, Salud en el trabajo en implementar dicho plan en su totalidad.

5.2 Recomendaciones

- Socializar cada seis meses el presente trabajo, o si el personal es nuevo, con el fin de informar y hacer partícipes a las autoridades y a todo el personal vinculante.

- Monitorear el cumplimiento estimado y la efectividad del plan de acción para la reducción de riesgos y actualizar cada vez que sea necesario o al menos cada seis meses.
- Todo el personal involucrado directa e indirectamente deberá conocer a profundidad y regirse al cumplimiento de los diferentes protocolos de emergencias, pudiendo ser emergencia general, incendio y/o sismo, como también deberá conocer el mapa de evacuación y recursos.
- A la Unidad de SST del GADMCG, conformar las cuatro brigadas de emergencias determinadas en este plan de emergencias y elaborar un simulacro de emergencia, de acuerdo al guión de simulacro establecido.

CAPÍTULO VI

6 Propuesta

6.1 Título de propuesta

Gestión de riesgos mayores en el camal del GAD Municipal del Cantón Guamote:

Plan de emergencias.

6.2 Introducción

El camal del cantón Guamote, también forma parte del GADMCG, se encuentra ubicado al NORTE de la ciudad, está constituido por tres naves, el corral, los pasillos y el patio principal, el camal cuenta con tres áreas, dos netamente operativos y un administrativo, alberga a 16 personas de manera directa y constante, los mismos corresponde al personal que labora en la institución y 30 personas indirectas en promedio al día, entre proveedores, clientes minoristas y mayoristas.

El presente trabajo de investigación está enfocado a la elaboración e implementación de un plan de emergencias institucionales determinado por el ente de control, que es la Secretaría de Gestión de Riesgos de la República de nuestro país. Un plan de emergencias es un instrumento, dónde se determina las amenazas, vulnerabilidades y sobretodo ayuda a repotenciar la capacidad de respuesta del personal, mediante la identificación, evaluación y análisis de peligros y amenazas, determinación de la ruta de evacuación y el punto de encuentro e implementación de la señalética y medios de protección (extintores, botiquín, señalética y otros), conformación de brigadas, simulación y simulacro.

6.3 Objetivos

Objetivo General.

Elaborar e implementar un plan de emergencias en el camal del GAD Municipal del Cantón Guamote, para precautelar la integridad y la vida del personal y en lo posible proteger bienes.

Objetivo Específico.

- Identificar, evaluar, analizar los riesgos y estructurar un plan de reducción de amenazas.
- Elaborar un mapa de evacuación y recursos (Determinar la señalética de emergencia, implementos de primeros auxilios, extintores y demás medios de protección colectivas necesarias).
- Establecer responsabilidades a los encargados de la unidad de seguridad, salud en el trabajo, jefe de emergencias, comité de emergencias y brigadistas
- Conformar y capacitar a las brigadas de emergencias.
- Realizar el guión de simulacro.

6.4 Descripción de la propuesta.

El presente plan de emergencias estará bajo el proceso de gestión de riesgos institucionales, determinados por la SNGRRE.

6.5 Objetivo del plan.

- Salvaguardar la integridad del personal, proteger bienes y materiales.
- Obtener una organización, preparación, equipamiento y práctica personal eficiente, para enfrentar eventos adversos.

6.6 Datos generales

Institución: Camal del GAD Municipal del cantón Guamote.

Razón social: Faenamiento de ganado bovino y ovino.

Dirección: Km. 1 vía a Cuenca (Antigua panamericana denominada García Moreno).

Representante legal (Alcalde del GADMCG): Econ. Luis Chiquimarca - 0999565091

Director de gestión de desarrollo local: Ing. Ricardo Yasaca – 0969295032

Administrador del camal: Sr. Ángel Salazar – 0988657417

Técnica Veterinaria del camal: Dra. Susana Vargas - 0987265790

Jefe de la unidad de SST: Ing. Fernando Lluco – 0995264670

6.7 Construcción del escenario de riesgos

El camal del GAD municipal del cantón Guamote, está ubicado a 1 km. aproximadamente desde la cabecera cantonal, en una zona donde existen pocos habitantes; la existencia del camal hace que este lugar sea circundada por diferentes usuarios viales, por la parte frontal de las instalaciones se encuentra una vía de acceso de primer nivel, en la parte posterior, se encuentra un cerro compuesta por un bosque, conformado por árboles de eucaliptos, también existen cables de alta tensión que pasan sobre la antigua plaza de porcinos a unos 10 metros de las instalaciones del camal y ramas de árboles de eucalipto sobre el techo de la nave de faenamiento de ganado bovino, se suma también la presencia de dos transformadores en cercanía a las instalaciones del camal, mientras que a un extremo se encuentra una quebrada sin nombre, con un río de caudal muy reducido. A esto se suma la suspensión de objetos en altura en los interiores de las naves.

Componente 1 “Matríz. Identificación de Amenazas”.

Informe de análisis de riesgos

**Camal del Gobierno Autónomo Descentralizado
Municipal del Cantón Guamote
Guamote-Ecuador**



**“INSTALACIONES DEL CAMAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE”
Guamote – Ecuador**

Tabla 13

Información general sobre las instalaciones.

Datos de la organización	
Nombre de institución:	Camal del G.A.D.M.C.G.
Dirección – ubicación:	Km. 1 vía a Cuenca (Antigua Panamericana denominada García Moreno).
Barrio – ciudad – provincia:	Puente Negro – Guamote – Chimborazo.
Coordenadas métricas – Utm:	Latitud -1.929047 Longitud -78.707212
	
Cantidad de áreas:	3 áreas distribuidas de la siguiente manera:
(incluyendo terrazas, mezanines, planta baja, subsuelos, parqueaderos)	<ul style="list-style-type: none"> - Área de faenamiento de ganado bovino. - Área de faenamiento de ganado ovino. - Área administrativa.
Cantidad de personas que laboran y permanecen en las instalaciones: (Según horario de labores. 08:00 a 17:30)	16 personas.
Promedio de personas flotantes / visitantes: (Según horario de labores. 08:30 a 17:30)	30 personas visitantes/día.
Promedio de personas en general (de 17:30 en adelante)	2 personas permanecen en las oficinas, posteriores a las 17:30 pm.

Elaborado por: El Autor. Adaptado de “Informe de Análisis de Riesgos,” por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2014, p.2. Copyright 2014 por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

• 6.7.1.1 Amenazas identificadas hacia las instalaciones.

Tabla 14

Factores externos de riesgos.

Eventos adversos de origen natural	Eventos adversos de origen antrópico
Sismos: Temblores	Incendios – Conatos de fuego

Elaborado por: El Autor. Adaptado de “Informe de Análisis de Riesgos,” por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2014, p.2. Copyright 2014 por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

6.7.1.2 Vulnerabilidades identificadas en las instalaciones.

Tabla 15

Factores Internos de riesgos.

Vulnerabilidad organizacional y/o cultural	Vulnerabilidad estructural equipamiento	Vulnerabilidades técnicas y/o tecnológicas	Vulnerabilidad económica
Espacio limitado para capacitaciones en las instalaciones del camal.	Falta de equipos de extintores, alarma, señalética emergencia y otros.	Inexistencia de un Plan de emergencias.	Falta de asignación de recursos anteriormente.

Elaborado por. El Autor.

6.7.1.3 Capacidades identificadas.

Tabla 16

Capacidad de la organización.

Capacidad organizacional y/o cultural	Capacidad estructural y equipamiento	Capacidad técnicas y tecnológicas	Capacidad económica
Personal dispuesto a capacitaciones	Instalaciones de hormigón armado. Adquisición de nuevos equipos y maquinaria para la faena bovina y ovina.	Existencia de la Unidad de S.S.T y su respectivo técnico en el G.A.D.M.C.G.	Asignación determinada en el PAC 2017 en la U.S.S.T

Elaborado por. El Autor.

6.7.1.4 Identificación de riesgos.

Tabla 17

Riesgos mayores identificados.

Riesgo identificado	Detalle de riesgo
Incendio	El material combustible que existe en mayor cantidad en al área 2, es la lana de ganado ovino; el sebo, el hígado de reses en el área 1; mientras que en el área administrativa es el papel.
Sismo	Ecuador y Chimborazo están atravesados por una falla geológica.

Elaborado por. El Autor.

6.7.1.5 Vulnerabilidades identificadas en las instalaciones.

Tabla 18

Primera Área: Nave de faenamiento de ganado bovino

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación / Requerimiento
<p>Instalaciones de la nave de faenamiento de ganado bovino.</p>		<p>Las puertas de acceso deben abrirse de adentro hacia afuera, es la forma más seguro de salir ante la presencia de una emergencia.</p> <p>El acristalamiento debe ser vidrio templado, esto ayudará a mitigar el impacto al momento de romperse.</p> <p>Todos los equipos y herramientas eléctricos deben estar inspeccionados periódicamente y poseer su respectiva señalética de seguridad. Si existe defectos deben ser reemplazados.</p> <p>Colocar una señalética de riesgo eléctrico junto a cada braker.</p> <p>Evitar almacenar materiales en un lugar inapropiado.</p> <p>Retirar la manguera del piso, puede ser la fuente de un tropezón y/o caída.</p>

Tabla 18

Primera Área: Nave de faenamiento de ganado bovino (continuación).

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación / Requerimiento
Instalaciones de la nave de faenamiento de ganado bovino.		<p>Todos los puestos de trabajo deben poseer iluminación apropiada la deficiencia o el exceso pueden provocar accidentes y/o hasta enfermedades ocupacionales. Colocar las (2) luminarias respectivas.</p>
		<p>Las puertas de acceso deben tener el sentido de apertura hacia afuera. El acristalamiento debe ser vidrio templado, esto ayudará a mitigar el impacto al momento de romperse.</p>
		<p>Un vidrio roto transmite una despreocupación y/o un desinterés del representante legal, a más de eso es un riesgo latente para el personal. Reemplazar de manera inmediata los vidrios rotos.</p>

Elaborado por: El Autor.

Tabla 19

Segunda Área: Nave de faenamiento de ganado ovino

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Instalaciones de la nave de faenamiento de ganado ovino.		<p>No es recomendable tener los cables sobre extendidos. Es importante que estén sujetas en las columnas superiores y con sus respectivas canaletas.</p>
		<p>La iluminación deficiente o excesiva puede ser fuente de un accidente e incluso de una enfermedad profesional. Reponer las 8 luminarias de 16 luminarias de 110 voltios.</p>
		<p>Una señalética atrae la atención y transmite un mensaje. Colocar una señal de riesgo eléctrico junto al brakers.</p>
		<p>Mantener un tomacorriente sin la cubierta es una situación muy peligrosa. Reemplazar el tomacorriente y fijar a la pared.</p>

Tabla 19

Segunda Área: Nave de faenamiento de ganado ovino (continuación)

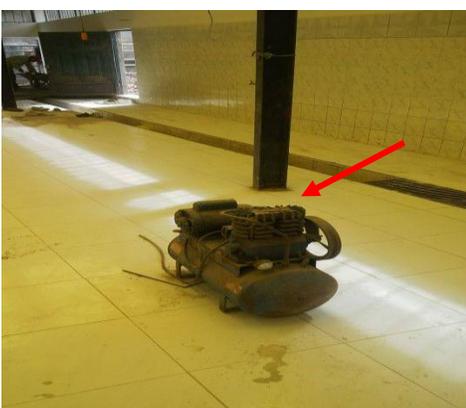
Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
<p>Instalaciones de la nave de faenamiento de ganado ovino.</p>		<p>Una señalética ayuda a informar el mensaje y/o prevenir de ciertas acciones o conductas. Colocar una señalética de riesgo eléctrico junto a la sierra eléctrica.</p>
		<p>Cada objeto debe estar en el lugar y momento adecuado, esto ayudará al transporte interno y aprovechamiento óptimo de cada espacio. Si no se encuentra en funcionamiento, reubicar en la sala de máquinas; si está en funcionamiento mantener fuera de la circulación del personal.</p>
		<p>Un lugar desordenado a pesar de ser desagradable es muy peligroso, ya que podría atentar contra la integridad del personal. Eliminar los objetos innecesarios y clasificar los necesarios.</p>
		<p>La señalética es parte de la comunicación. Colocar una señalética de alto voltaje junto a la bomba de agua.</p>

Tabla 19

Segunda Área: Nave de faenamiento de ganado ovino (continuación)

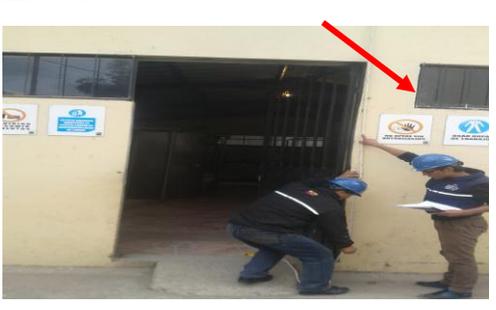
Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Instalaciones de la nave de faenamiento de ganado ovino.		<p>En un ensamblaje o empalme de mangueras siempre se debe fijar con abrazaderas apropiadas para evitar cualquier evento adverso imprevisto. Utilizar abrazadera para asegurar la manguera.</p>
		<p>Una señalización correcta incrementa la seguridad del personal. Utilizar señalética de acuerdo a la norma NTE ISO 3864: 2013.</p>
		<p>Mantener lo necesario y deshacerse de lo que no se utiliza. Ayuda a optimizar el uso efectivo de las instalaciones.</p>
		<p>El lenguaje simbólico transmite un mensaje. Colocar una señalética de riesgo eléctrico junto al braker.</p>
		<p>Queda prohibido colocar objetos frente o junto a la puerta de acceso peatonal. Estacionar la motocicleta fuera de la nave. Reubicar el tanque de polietileno.</p>

Tabla 19

Segunda Área: Nave de faenamiento de ganado ovino (continuación).

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
<p>Pasillos, corral de animales y patio principal.</p>		<p>Toda puerta de acceso peatonal debe estar siempre despejada y libre de obstáculos. Eliminar dicho obstáculo (tablas).</p> <p>Fruto de los pasillos de circulación obstruidos pueden desencadenar golpes y/o caídas del personal. El pasillo de circulación debe mantener libre de obstáculos en todo momento. Eliminar todos los objetos innecesarios y reubicar los necesarios.</p> <p>Una señalética ayuda a informar, orientar y/o prevenir accidentes. Colocar una señalética de riesgo eléctrico junto al brakers.</p>

Elaborado por: El Autor.

Tabla 20

Tercera Área: Administrativa - Guardianía – Laboratorio.

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Instalaciones del área 3 (Administrativo)		Una señalética ayuda a informar, orientar y/o prevenir accidentes. Colocar una señalética de riesgo eléctrico junto al brakers.
		Las puertas de acceso deben abrirse de adentro hacia afuera.

Elaborado por: El autor.

Análisis de los riesgos potenciales de incendios

6.7.2.1 Método Meseri

El método simplificado de riesgo de incendio es uno de los instrumentos citados por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos para la evaluación de riesgos de incendio.

Tabla 21

Aplicación del método MESERI del área 1 (Faenamiento de ganado bovino)

FORMATO A1 - ANÁLISIS PARA RIESGO DE FUEGO E INCENDIOS			
METODO MESERI			
1. Factores propios de las instalaciones		2. Factores de protección	
1.1 Construcción		2.1 Extintores	
1.2 Situación		2.2 Bocas de incendio equipadas (BIEs)	
1.3 Procesos		2.3 Bocas hidrantes exteriores	
1.4 Concentración		2.4 Detectores automáticos de incendio	
1.5 Propagabilidad		2.5 Rociadores automáticos	
1.6 Destructibilidad		2.6 Instalaciones fijas especiales	
Subtotal X: PROPIOS DE LAS INSTALACIONES - Suma de los coeficientes correspondientes a los 18 primeros factores.			
Subtotal Y: FACTORES DE PROTECCIÓN - Suma de los coeficientes correspondientes a los medios de protección existentes.			
Coficiente B: Es el coeficiente que evalúa la existencia de una brigada interna contra incendio / personal conocimientos.			
FORMULA DE CÁLCULO		$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$	
Valor de P		Categoría	
0 a 2		Riesgo muy grave	
2,1 a 4		Riesgo grave	
4,1 a 6		Riesgo medio	
6,1 a 8		Riesgo leve	
8,1 a 10		Riesgo muy leve	
Aceptabilidad		Valor de P	
Riesgo aceptable		$P > 5$	
Riesgo no aceptable		$P \leq 5$	
Factores X: PROPIOS A LA INSTALACIÓN			
	Detalle	Coeficiente	Puntos Otorgados
Altura del edificio / estructura			
Nro. de pisos	Altura		2
1 ó 2	Menor que 6 m	3	
3, 4 ó 5	Entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 ó 9	Entre 15 y 27 m	1	
10 ó más	Más de 27 m	0	

Tabla 21

Aplicación del método MESERI del área 1 (continuación)

		Detalle	Coefficiente	Puntos Otorgados
Superficie del Inmueble (Área Útil)				
De 0 a 500 m ²			5	5
De 501 a 1.500 m ²			4	
De 1.501 a 2.500 m ²			3	
De 2.501 a 3.500 m ²			2	
De 3.501 a 4.500 m ²			1	
Más de 4.500 m ²			0	
Resistencia al fuego				
Resistente al fuego (estructura de hormigón)			10	10
No combustible (estructura metálica)			5	
Combustible			0	
Falsos techos				
Sin falsos techos			5	5
Con falso techo incombustible			3	
Con falso techo combustible			0	
Distancia de los bomberos				
Menor de 5 km		5 minutos	10	8
Entre 5 y 10 km.		5 y 10 minutos	8	
Entre 10 y 15 km.		10 y 15 minutos	6	
Entre 15 y 25 km.		15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.		Más de 25 minutos	0	
Accesibilidad edificio				
Ancho de Vía de acceso		No. Fachadas accesibles		1
Mayor de 4 m		3 o 4	Buena 5	
Entre 4 y 2 m		2	Media 3	
Menor de 2 m		1	Mala 1	
No existe		0	Muy mala 0	
Peligro de activación*				
Bajo		Instalaciones eléctricas, calderas de vapor, estado de calefones*, soldaduras.	10	10
Medio			5	
Alto			0	

Tabla 21

Aplicación del método MESERI del área 1 (continuación)

		Coefficiente	Puntos Otorgados
Carga de fuego (térmica)*			
Baja (poco material combustible)	$Q < 100$	10	10
Media	$100 < Q < 200$	5	
Alta (gran cantidad de material combustible)	$Q > 200$	0	
Combustibilidad (facilidad de combustión)			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Orden y limpieza			
Bajo		0	10
Medio		5	
Alto		10	
Almacenamiento en altura			
Menor de 2 m		3	2
Entre 2 y 4 m		2	
Más de 4 m		0	
Factor de concentración			
Menor de U\$S 800 m ²		3	3
Entre U\$S 800 y 2.000 m ²		2	
Más de U\$S 2.000 m ²		0	
Propagabilidad vertical (transmisión del fuego entre pisos)			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Propagabilidad horizontal (transmisión del fuego en el piso)			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Destructibilidad por calor			
Baja (las existencias no se destruyen el fuego)		10	10
Media (las existencias se degradan por el fuego)		5	
Alta (las existencias se destruyen por el fuego)		0	
Destructibilidad por humo			
Baja (humo afecta poco a las existencias)		10	10
Media (humo afecta parcialmente las existencias)		5	
Alta (humo destruye totalmente las existencias)		0	

Tabla 21

Aplicación del método MESERI del área 1 (continuación).

	Coefficiente	Puntos Otorgados
Destructibilidad por corrosión y gases*		
Baja	10	10
Media	5	
Alta	0	
Destructibilidad por agua		
Baja	10	10
Media	5	
Alta	0	
TOTAL FACTORES X		121

Factores Y - DE PROTECCIÓN			
	Sin vigilancia Mantenimiento	Con vigilancia Mantenimiento	Punto Otorgado
Extintores manuales	1	2	-
Bocas de incendio	2	4	-
Hidrantes exteriores	2	4	2
Detectores de incendio	0	4	-
Rociadores automáticos	5	8	-
Instalaciones fijas / gabinetes	2	4	-
TOTAL FACTORES Y			2

Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO

Brigada interna	Coefficiente	Punto Otorgado
Si existe brigada / personal preparado	1	0
No existe brigada / personal preparado	0	
TOTAL B:		0

CALIFICACIÓN RIESGO (TOTAL P) SOBRE 10	5,07	Categoría:	RIESGO MEDIO
---	-------------	-------------------	---------------------

Realizado por: El autor. Adaptado de " Método simplificado evaluación de riesgo de incendio," por SNGRRE, 2014, pp. 1-2. Copyright 2014 por la SNGRRE.

Tabla 22

Aplicación de la metodología MESERI del área 2 (Faenamiento de ganado ovino)

FORMATO A1 - ANÁLISIS PARA RIESGO DE FUEGO E INCENDIOS			
METODO MESERI			
1. Factores propios de las instalaciones	2. Factores de protección		
1.1 Construcción	2.1 Extintores		
1.2 Situación	2.2 Bocas de incendio equipadas (BIEs)		
1.3 Procesos	2.3 Bocas hidrantes exteriores		
1.4 Concentración	2.4 Detectores automáticos de incendio		
1.5 Propagabilidad	2.5 Rociadores automáticos		
1.6 Destructibilidad	2.6 Instalaciones fijas especiales		
Subtotal X: PROPIOS DE LAS INSTALACIONES - Suma de los coeficientes correspondientes a los 18 primeros factores.			
Subtotal Y: FACTORES DE PROTECCIÓN - Suma de los coeficientes correspondientes a los medios de protección existentes.			
Coefficiente B: Es el coeficiente que evalúa la existencia de una brigada interna contra incendio / personal conocimientos.			
FORMULA DE CÁLCULO	$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$		
Valor de P	Categoría		
0 a 2	Riesgo muy grave		
2,1 a 4	Riesgo grave		
4,1 a 6	Riesgo medio		
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		
Aceptabilidad	Valor de P		
Riesgo aceptable	$P > 5$		
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$		
Factores X: PROPIOS A LA INSTALACIÓN			
	Detalle	Coeficiente	Puntos Otorgados
Altura del edificio / estructura			
Nro. de pisos	Altura		3
1 ó 2	Menor que 6 m	3	
3, 4 ó 5	Entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 ó 9	Entre 15 y 27 m	1	
10 ó más	Más de 27 m	0	

Tabla 22

Aplicación de la metodología MESERI del área 2 (continuación)

	Detalle	Coficiente	Puntos Otorgados
Superficie del Inmueble (Área Útil)			
De 0 a 500 m2		5	5
De 501 a 1.500 m2		4	
De 1.501 a 2.500 m2		3	
De 2.501 a 3.500 m2		2	
De 3.501 a 4.500 m2		1	
Más de 4.500 m2		0	
Resistencia al fuego			
Resistente al fuego (estructura de hormigón)		10	10
No combustible (estructura metálica)		5	
Combustible		0	
Falsos techos			
Sin falsos techos		5	5
Con falso techo incombustible		3	
Con falso techo combustible		0	
Distancia de los bomberos			
Menor de 5 km	5 minutos	10	8
Entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
Entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	Más de 25 minutos	0	
Accesibilidad edificio			
Ancho de Vía de acceso	No. Fachadas accesibles		1
Mayor de 4 m	3 o 4	Buena 5	
Entre 4 y 2 m	2	Media 3	
Menor de 2 m	1	Mala 1	
No existe	0	Muy mala 0	
Peligro de activación*			
Bajo	Instalaciones eléctricas, calderas de vapor, estado de calefones*, soldaduras.	10	10
Medio		5	
Alto		0	

Tabla 22

Aplicación de la metodología MESERI del área 2 (continuación)

	Detalle	Coefficiente	Puntos Otorgados
Carga de fuego (térmica)*			
Baja (poco material combustible)	$Q < 100$	10	10
Media	$100 < Q < 200$	5	
Alta (gran cantidad de material combustible)	$Q > 200$	0	
Combustibilidad (facilidad de combustión)			
Baja		5	3
Media		3	
Alta		0	
Orden y limpieza			
Bajo		0	10
Medio		5	
Alto		10	
Almacenamiento en altura			
Menor de 2 m		3	2
Entre 2 y 4 m		2	
Más de 4 m		0	
Factor de concentración			
Menor de U\$S 800 m ²		3	3
Entre U\$S 800 y 2.000 m ²		2	
Más de U\$S 2.000 m ²		0	
Propagabilidad vertical (transmisión del fuego entre pisos)			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Propagabilidad horizontal (transmisión del fuego en el piso)			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Destrucción por calor			
Baja (las existencias no se destruyen el fuego)		10	10
Media (las existencias se degradan por el fuego)		5	
Alta (las existencias se destruyen por el fuego)		0	
Destrucción por humo			
Baja (humo afecta poco a las existencias)		10	10
Media (humo afecta parcialmente las existencias)		5	
Alta (humo destruye totalmente las existencias)		0	

Tabla 22

Aplicación de la metodología MESERI del área 2 (continuación).

	Coficiente	Puntos Otorgados
Destructibilidad por corrosión y gases*		
Baja	10	10
Media	5	
Alta	0	
Destructibilidad por agua		
Baja	10	10
Media	5	
Alta	0	
TOTAL FACTORES X		120

Factores Y - DE PROTECCIÓN			
	Sin vigilancia Mantenimien to	Con vigilancia Mantenimient o	Punto Otorgado
Extintores manuales	1	2	-
Bocas de incendio	2	4	-
Hidrantes exteriores	2	4	2
Detectores de incendio	0	4	-
Rociadores automáticos	5	8	-
Instalaciones fijas / gabinetes	2	4	-
TOTAL FACTORES Y			2

Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO

Brigada interna	Coficiente	Punto Otorgado
Si existe brigada / personal preparado	1	0
No existe brigada / personal preparado	0	
TOTAL B:		0

CALIFICACIÓN RIESGO (TOTAL P) SOBRE 10	5,04	Categoría:	RIESGO MEDIO
---	-------------	-------------------	---------------------

Realizado por: El autor. Adaptado de " Método simplificado evaluación de riesgo de incendio," por SNGRRE, 2014, pp. 1-2. Copyright 2014 por la SNGRRE.

Tabla 23

Aplicación de la metodología MESERI del área 3 (Administrativa)

FORMATO A1 - ANÁLISIS PARA RIESGO DE FUEGO E INCENDIOS			
METODO MESERI			
1. Factores propios de las instalaciones		2. Factores de protección	
1.1 Construcción		2.1 Extintores	
1.2 Situación		2.2 Bocas de incendio equipadas (BIEs)	
1.3 Procesos		2.3 Bocas hidrantes exteriores	
1.4 Concentración		2.4 Detectores automáticos de incendio	
1.5 Propagabilidad		2.5 Rociadores automáticos	
1.6 Destructibilidad		2.6 Instalaciones fijas especiales	
Subtotal X: PROPIOS DE LAS INSTALACIONES - Suma de los coeficientes correspondientes a los 18 primeros factores.			
Subtotal Y: FACTORES DE PROTECCIÓN - Suma de los coeficientes correspondientes a los medios de protección existentes.			
Coefficiente B: Es el coeficiente que evalúa la existencia de una brigada interna contra incendio / personal conocimientos.			
FORMULA DE CÁLCULO		$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$	
Valor de P	Categoría		
0 a 2	Riesgo muy grave		
2,1 a 4	Riesgo grave		
4,1 a 6	Riesgo medio		
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		
Aceptabilidad	Valor de P		
Riesgo aceptable	$P > 5$		
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$		
Factores X: PROPIOS A LA INSTALACIÓN			
	Detalle	Coefficiente	Puntos Otorgados
Altura del edificio / estructura			
Nro. de pisos	Altura		
1 ó 2	Menor que 6 m	3	3
3, 4 ó 5	Entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 ó 9	Entre 15 y 27 m	1	
10 ó más	Más de 27 m	0	

Tabla 23

Aplicación de la metodología MESERI del área 3 (continuación)

	Detalle	Coficiente	Puntos Otorgados
Superficie del Inmueble (Área Útil)			
De 0 a 500 m2		5	5
De 501 a 1.500 m2		4	
De 1.501 a 2.500 m2		3	
De 2.501 a 3.500 m2		2	
De 3.501 a 4.500 m2		1	
Más de 4.500 m2		0	
Resistencia al fuego			
Resistente al fuego (estructura de hormigón)		10	10
No combustible (estructura metálica)		5	
Combustible		0	
Falsos techos			
Sin falsos techos		5	5
Con falso techo incombustible		3	
Con falso techo combustible		0	
Distancia de los bomberos			
Menor de 5 km	5 minutos	10	8
Entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
Entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	Más de 25 minutos	0	
Accesibilidad edificio			
Ancho de Vía de acceso	No. Fachadas accesibles		1
Mayor de 4 m	3 o 4	Buena 5	
Entre 4 y 2 m	2	Media 3	
Menor de 2 m	1	Mala 1	
No existe	0	Muy mala 0	
Peligro de activación*			
Bajo	Instalaciones eléctricas, calderas de vapor, estado de calefones*, soldaduras.	10	10
Medio		5	
Alto		0	

Tabla 23

Aplicación de la metodología MESERI del área 3 (continuación)

	Detalle	Coefficiente	Puntos Otorgados
Carga de fuego (térmica)*			
Baja (poco material combustible)	Q < 100	10	10
Media	100 < Q < 200	5	
Alta (gran cantidad de material combustible)	Q > 200	0	
Combustibilidad (facilidad de combustión)			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Orden y limpieza			
Bajo		0	10
Medio		5	
Alto		10	
Almacenamiento en altura			
Menor de 2 m		3	3
Entre 2 y 4 m		2	
Más de 4 m		0	
Factor de concentración			
Menor de U\$S 800 m2		3	3
Entre U\$S 800 y 2.000 m2		2	
Más de U\$S 2.000 m2		0	
Propagabilidad vertical (transmisión del fuego entre pisos)			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Propagabilidad horizontal (transmisión del fuego en el piso)			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Destructibilidad por calor			
Baja (las existencias no se destruyen el fuego)		10	5
Media (las existencias se degradan por el fuego)		5	
Alta (las existencias se destruyen por el fuego)		0	
Destructibilidad por humo			
Baja (humo afecta poco a las existencias)		10	10
Media (humo afecta parcialmente las existencias)		5	
Alta (humo destruye totalmente las existencias)		0	

Tabla 23

Aplicación de la metodología MESERI del área 3 (continuación).

	Coficiente	Puntos Otorgados
Destructibilidad por corrosión y gases*		
Baja	10	10
Media	5	
Alta	0	
Destructibilidad por agua		
Baja	10	10
Media	5	
Alta	0	
TOTAL FACTORES X		118

Factores Y - DE PROTECCIÓN			
	Sin vigilancia Mantenimiento	Con vigilancia Mantenimiento	Punto Otorgado
Extintores manuales	1	2	
Bocas de incendio	2	4	
Hidrantes exteriores	2	4	2
Detectores de incendio	0	4	
Rociadores automáticos	5	8	
Instalaciones fijas / gabinetes	2	4	
TOTAL FACTORES Y			2

Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO

Brigada interna	Coficiente	Punto Otorgado
Si existe brigada / personal preparado	1	0
No existe brigada / personal preparado	0	
TOTAL B:		0

CALIFICACIÓN RIESGO (TOTAL P) SOBRE 10	4.96	Categoría:	RIESGO MEDIO
---	-------------	-------------------	---------------------

Realizado por: El autor. Adaptado de " Método simplificado evaluación de riesgo de incendio," por SNGRRE, 2014, pp. 1-2. Copyright 2014 por la SNGRRE.

6.7.2.2 Método NFPA.

Tabla 24

Cálculo de carga combustible NFPA del área 1.

Elementos de construcción y revestimiento	Tipo de actividad	Materiales usados para el trabajo (M.P.)	Equipo/herramientas a utilizar	Identificación del peligro de incendio	Carga Combustible Método NFPA						
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m ²)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)
				Sebo	9.500	60,00	570.000,00	4.50	458,50	0,28	1243,18
Estructura de hormigón armado, paredes pintadas con pintura de caucho, piso de cemento, techo de zinc.	Fae-nar Gana-do Bovi-no	Ganado Bovino. Desinfectante (A base de amonio cuaternario) y detergente.	Esfuerzo físico. Cuarto Frío. Tecle elevador. Sistema de aturdimiento neumático. Descuerador. Sierra para abrir el pecho. Sierra eléctrica para cortar la canal (Corte de la lomo del animal). Troles (Tecles mecánicos). Cuchillos. Chairas (Limas). Carro móvil (Gancho y polea).					0			
				Hígado	9.433	60,00	565.980,00	4.50	458,50	0,27	1234,42
								0			
				Zinc	1.278	1.383,20	1.767.729,60	4.50	458,50	0,86	3855,46
							0				
					$\Sigma (Cc*Mg)=$	9.903.709,60	Qc=	1,41	6.333,06		

Elaborado por: El autor. Adaptado de "Carga Combustible NFPA," por la SNGRRE, 2014, p. 2. Copyright 2014 por la SNGRRE.

Tabla 25

Cálculo de carga combustible del área 2.

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIAS USADAS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE MÉTODO NFPA						
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m ²)	Qc= Carga Combustible (Kg/m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/m ²)
Estructura de hormigón armado, paredes pintadas con pintura de caucho, piso de cemento, techo zinc.	Faena Ganadero	Ganado Ovino y caprino.	Cuarto frío. Tecele elevador electrohidráulico.	Zinc	1.278,00	1.114,44	1.424.254,32	4.500	703,75	0,45	2.023,81
	Ovino	Desinfectante (A base de amonio cuaternario), detergente.	Compresor de aire. Sistema de aturdimiento eléctrico. Troles (Tecele mecánico). Cuchillos. Chairas (Lima).	Hígado	9.433,00	90,00	848.970,00	4.500	703,75	0,27	1.206,35
				Sebo	9.500,00	22,50	213.750,00	4.500	703,75	0,07	303,73
				Lana seca	5.439,00	270,00	1.468.530,00	4.500	703,75	0,46	2.086,72
				Leña seca	3.700,00	728,00	2.693.600,00	4.500	703,75	0,85	3.827,50
				Madera (Tablas)	4.500,00	68,00	306.000,00	4.500	703,75	0,10	434,81
$\Sigma (Cc*Mg)=$					6.955.104.32	(Kg/m²)	Qc=	2,20	9.882,92		

Elaborado por: El autor. Adaptado de "Carga Combustible NFPA," por la SNGRRE, 2014, p. 2. Copyright 2014 por la SNGRRE.

Tabla 26

Cálculo de carga combustible del área 3.

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE MÉTODO NFPA						
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m2)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)
Estructura de hormigón armado, paredes pintadas con pintura de caucho, piso de cemento, techo de zinc.	Administrar los procesos operativos del camal.	Papel boon	Computador a,	Madera (Muebles)	4.489,00	30,00	134.670,00	4.500	48,00	0,62	2.805,63
			impresora,	Silla Plástica	10.800,00	72,00	777.600,00	4.500	48,00	3,60	16.200,00
			teléfono convencional y cámara fotográfica.	Polietileno (caneca-Tanques)	11.145,00	3,61	40.255,74	4.500	48,00	0,19	838,66
				Zinc	1.278,00	52,00	66.456,00	4.500	48,00	0,31	1.384,50
				Cartón	16,80	32,00	537,60	4.500	48,00	0,00	11,20
				Papel	4.350,00	20,70	90.045,00	4.500	48,00	0,42	1.875,94
					$\Sigma (Cc*Mg)=$	1.109.564,3	Qc=	5,14	23.115,92		

Elaborado por: El autor. Adaptado de "Carga Combustible NFPA," por la SNGRRE, 2014, p. 2. Copyright 2014 por la SNGRRE.

6.7.3 Análisis de elementos sociales y conductuales.

Tabla 27

Matriz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 1

Institución: Camal del GAD Municipal del Cantón Guamote		Piso No ./Área:	Bovino	
Fecha: 29 de Septiembre del 2015		Área / Departamento:	Faenamiento de Ganado	
Estado				
Item de evaluación	Estado			Acción Correctiva / Recomendación Incluir fotografías. (Señalar dónde / explicar el lugar exacto).
	Si	Aceptable	No	
Suelos (Superficies de trabajo y tránsito).				
Áreas limpias		x		Presencia de sangre, propios de la faena.
Áreas ordenadas	x			
Libre de peligros de resbalar, tropezar o caer.		x		Existen canales de desagüe en el interior de la nave sin su protección.
Pasillos y corredores de tránsito				
Señalización adecuada de áreas y vías de evacuación.			x	Ninguna señalización.
Libres de obstrucciones.		x		Existen tanques y tablas en algunos lugares del pasillo.
Pisos secos y limpios.		x		Humedad y suciedad (sangre animal).
De amplitud que permita movimientos normales.	x			
Salidas				
Sin candados o llaves para limitar el escape.	x			
Rutas y salidas marcadas claramente.			x	Ni en la nave y ni en los pasillos.
Salida con iluminación adecuada.	x			
Más de una salida para cada sector de trabajo.	x			Existen tres salidas, sin sumar la salida principal.
Rutas de salida libres de obstrucciones.	x			
Rutas de salida señalizadas.			x	
Abren hacia los dos lados a una superficie nivelada.		x		Las tres puertas de ingreso se abren sólo hacia adentro. La puerta de emergencia se abre hacia afuera.
Mapas de ubicación y evacuación.			x	
Estado de escaleras (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.).			x	Existe la presencia de un tablón sobre las gradas de insensibilización.

Tabla 27

Matriz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 1 (continuación)

Item de evaluación	Estado			Acción Correctiva / Recomendación Incluir fotografías. (Señalar dónde / explicar el lugar exacto).
	Si	Aceptable	No	
Ventilación				
Sistemas de aire acondicionado y/o calefacción.	x			Cuarto frío.
Área libre de olores.		x		Olores (sangre, vísceras) propios de la faena.
Ventanales (estado).		x		Existen 8 vidrios rotos.
Iluminación.				
Áreas de tránsito y de trabajo iluminadas.	x			
Lámparas limpias y funcionando.			x	Están funcionando 2 lámparas de las 4.
Lámparas y focos.		x		
Calor				
Manejo del calor				No aplica.
Aislamiento térmico				No aplica.
Hay acumulación de papel en una área determinada				Es un área operativa neta.
Equipos				
Apagados luego de su uso	x			Las cierras, el elevador, la descueradora son apagados luego de su uso.
Equipos sin uso desconectados (cargadores, cafeteras, etc.).	x			No existe ningún equipo sin uso.
Cables eléctricos cubiertos y protegidos.	x			
Estado de cajas de brakers / membretadas.			x	No están membretadas el voltaje.
Instalaciones eléctricas improvisadas/defectuosas.		x		Existe exceso de cables colgados y algunos de ellos no están en función.
Sobrecarga de alambres en interruptores o cortapicos.			x	Junto al brakers principal.

Tabla 27

Matriz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 1 (continuación)

Item de evaluación	Estado			Acción Correctiva / Recomendación Incluir fotografías. (Señalar dónde / explicar el lugar exacto).
	Si	Aceptable	No	
Estado de bodegas/ Oficinas de archivo				
Acumulación de papelería/cartones.			x	
Correcta ubicación de pesos en estantes.	x			
Acumulación de sustancias: químicas, tóxicas, nocivas, inflamables.				No aplica
Sistema de emergencia				
Pulsadores de emergencia.			x	No existe
Iluminación de emergencia disponible y funcionando.			x	No existe
Luces de anuncio de emergencia.		x		No existe
Alarmas sonoras - alarmas visuales.			x	No existe
Detectores de humo y/o calor.		x		No existe
Extintores.			x	No existe
Equipos de rescate (inmovilizadores, botiquín, camilla) en condiciones operacionales.			x	No existe
Botiquín.			x	No existe
Elementos externos que representen amenaza				
Transformadores / postes / alambres.	x			Existen transformadores, postes de luz a 5, 14 y a 22 metros aproximadamente desde la nave de faenamiento de bovinos.
Tránsito excesivo.		x		Aledaños del sector, clientes minoristas, mayoristas y proveedores.
Otros.		x		Presencia de árboles con ramas sobre la nave.

Tabla 27

Matríz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 1 (continuación).

Resumen de requerimientos		
Necesidad de señalética.		
Detallar el tipo de Señal Requerida	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Señalética Informativa.	30	Dentro de la nave de faenamiento de ganado bobino, incluido el área de vísceras.
Señalética de Prohibición.	3	En el acceso de la puerta principal (S.P.A. y no fumar) y junto al tecele (S.P.A.).
Necesidad de luces de emergencia		
Detallar el tipo de Luces Requeridas	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Lámparas de emergencia.	1	Se ubicará una en el área de vísceras junto a la puerta de emergencia.
Necesidad de equipos de extinción de fuego:		
Detallar el tipo de Equipos Requeridos	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Extintor (PQS10 lb).	2	1 Junto a la caja de control y 1 junto al braker del tecele.
Detectores de Humo.	x	
Gabinetes de Incendio.	x	

Realizado por: El autor. Adaptado de " Análisis de elementos sociales y conductuales," por SNGRRE, 2014, pp. 1-2. Copyright 2014 por la SNGRRE.

Lugar y fecha: Guamote, Noviembre del 2016

Tabla 28

Matriz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 2 (ovinos)

Institución: Camal del GADMCG		Piso No ./Área: Ovino		
Fecha: 03 de Abril del 2015		Área / Departamento: Faenamiento de Ganado		
		Estado		
Item de evaluación				Acción Correctiva / Recomendación Incluir Fotografía (Señalar dónde / explicar el lugar exacto).
	Si	Aceptable	No	
Suelos (Superficies de trabajo y tránsito).				
Áreas limpias		x		Existe suciedad en el área de víscera (Propios de operaciones).
Áreas ordenadas		x		
Libre de peligros de resbalar, tropezar o caer.		x		Zona húmeda.
Pasillos y corredores de tránsito				
Señalización adecuada de áreas y vías de evacuación.			x	Ni de áreas, ni de vías de evacuación.
Libres de obstrucciones.			x	Existe una puerta en el antiguo corral que obstruye el acceso continuo del personal.
Pisos secos y limpios.		x		
De amplitud que permita movimientos normales.	x			
Salidas				
Sin candados o llaves para limitar el escape.			x	Existen picaportes en las puertas del corral.
Rutas y salidas marcadas claramente.			x	
Salida con iluminación adecuada.	x			
Más de una salida para cada sector de trabajo.	x			Existen tres puertas de salida.
Rutas de salida libres de obstrucciones.	x			
Rutas de salida señalizadas.			x	
Abren hacia los dos lados a una superficie nivelada.		x		Las puertas se abren de adentro hacia afuera.
Mapas de ubicación y evacuación.			x	
Estado de escaleras (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.).				No existen escaleras.

Tabla 28

Matriz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 2 (continuación)

Ítem de evaluación	Estado			Acción Correctiva / Recomendación Incluir Fotografía (Señalar dónde / explicar el lugar exacto).
	Si	Aceptable	No	
Ventilación				
Sistemas de aire acondicionado y/o calefacción.	x			Cuarto frío
Área libre de olores.		x		Olores (sangre, vísceras) propios de la faena.
Ventanales (estado).	x			
Iluminación				
Áreas de tránsito y de trabajo iluminadas.		x		Existen luminarias quemadas.
Lámparas limpias y funcionando.			x	8 de 16 luminarias quemadas.
Lámparas y focos.		x		Luminarias domiciliarias.
Calor				
Manejo del calor				No aplica
Aislamiento térmico				No aplica
Hay acumulación de papel en una área determinada				No aplica
Equipos				
Apagados luego de su uso	x			Cierra eléctrica.
Equipos sin uso desconectados (cargadores, cafeteras, etc.).	x			1 compresor y 1 bomba de agua
Cables eléctricos cubiertos y protegidos.	x			Cables sobre colgados.
Estado de cajas de brakers / membretadas.		x		Los brakers están en buen estado pero no están membretadas.
Instalaciones eléctricas improvisadas/defectuosas.			x	
Sobrecarga de alambres en interruptores o cortapicos.		x		

Tabla 28

Matriz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 2 (continuación)

Item de evaluación	Estado			Acción Correctiva / Recomendación Incluir Fotografía (Señalar dónde / explicar el lugar exacto).
	Si	Aceptable	No	
Estado de bodegas/ Oficinas de archivo				
Acumulación de papelería/cartones. Correcta ubicación de pesos en estantes.				No aplica
Acumulación de sustancias: químicas, tóxicas, nocivas, inflamables.				No aplica
Sistemas de emergencia				
Pulsadores de emergencia.			x	No existe
Iluminación de emergencia disponible y funcionando.			x	No existe
Luces de anuncio de emergencia.		x		No existe
Alarmas sonoras - alarmas visuales.			x	No existe
Detectores de humo y/o calor.		x		No existe
Extintores.			x	No existe
Equipos de rescate (inmovilizadores, botiquín, camilla) en condiciones operacionales.			x	No existe
Botiquín.			x	No existe
Elementos externos que presenten amenaza				
Transformadores / postes / alambres.		x		Existen transformadores, postes de luz a 21 y 22 metros aproximadamente desde la nave de faenamiento de ovinos.
Tránsito excesivo.		x		Clientes minoristas y mayoristas.
Otros.		x		Presencia de 2 tanques grandes de agua a 5 metros sobre la nave de faenamiento de ganado ovino.

Tabla 28

Matríz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 2 (continuación).

Resumen de requerimientos		
Necesidades de señalética:		
Detallar el tipo de Señal Requerida	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Señalética Informativa.	34	Dentro de la nave de faenamiento, área de vísceras y bodega de producto terminado.
Señalética de Prohibición.	0	
Necesidades de luces de emergencia:		
Detallar el tipo de Luces Requeridas	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Lámparas de emergencia.	2	Una en cada nave junto a las salidas de emergencia (Nave de faenamiento y otra en la bodega).
Necesidades de equipos de extinción de fuego:		
Detallar el tipo de Equipos Requeridos	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Extintor (2 de PQS de 10lb).	1	Entre el brakers y el tecele.
Detectores de Humo.	x	
Gabinetes de Incendio.	x	

Realizado por: El autor. Adaptado de "Análisis de elementos sociales y conductuales," por SNGRRE, 2014, pp. 1-2. Copyright 2014 por la SNGRRE.

Tabla 29

Matriz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 3 (Administrativa)

Institución: Camal del GAD Municipal del Cantón Guamote		Piso No ./Área:	Administrativa	
Fecha: 4 de Mayo del 2016		Área / Departamento:	Planificación y monitoreo de la producción.	
Estado				
Ítem de evaluación				Acción Correctiva / Recomendación Incluir fotografías.
	Suelos (Superficies de trabajo y tránsito).	Si	Acceptable	No
				(Señalar dónde / explicar el lugar exacto).
Áreas limpias	x			
Áreas ordenadas	x			
Libre de peligros de resbalar, tropezar o caer.	x			
Pasillos y corredores de tránsito				
Señalización adecuada de áreas y vías de evacuación.			x	No existe ninguna señalética, de ningún tipo.
Libres de obstrucciones.	x			
Pisos secos y limpios.	x			
De amplitud que permita movimientos normales.	x			
Salidas				
Sin candados o llaves para limitar el escape.	x			
Rutas y salidas marcadas claramente.			x	
Salida con iluminación adecuada.	x			
Más de una salida para cada sector de trabajo.	x			Existen dos salidas.
Rutas de salida libres de obstrucciones.	x			
Rutas de salida señalizadas.			x	
Abren hacia los dos lados a una superficie nivelada.		x		Las puertas se abren de adentro hacia afuera.
Mapas de ubicación y evacuación.			x	
Estado de escaleras (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.).				No existe ninguna escalera.

Tabla 29

Matriz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 3 (continuación)

Item de evaluación	Estado			Acción Correctiva / Recomendación Incluir fotografías. (Señalar dónde / explicar el lugar exacto).
	Si	Acceptable	No	
Ventilación				
Sistemas de aire acondicionado y/o calefacción.				No aplica
Área libre de olores.	x			
Ventanales (estado).	x			
Iluminación				
Áreas de tránsito y de trabajo iluminadas.	x			
Lámparas limpias y funcionando.	x			
Lámparas y focos.	x			
Calor				
Manejo del calor				No aplica
Aislamiento térmico				No aplica
Hay acumulación de papel en una área determinada	x			
Equipos				
Apagados luego de su uso	x			Ordenador personal, impresora y cámara fotográfica
Equipos sin uso desconectados (cargadores, cafeteras, etc.).	x			El cargador del teléfono personal y del ordenador.
Cables eléctricos cubiertos y protegidos.	x			
Estado de cajas de breakers / membretadas.		x		No está membretada.
Instalaciones eléctricas improvisadas/defectuosas.			x	No están improvisadas.
Sobrecarga de alambres en interruptores o cortapicos.			x	

Tabla 29

Matriz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 3 (continuación)

Item de evaluación	Estado			Acción Correctiva / Recomendación Incluir fotografías. (Señalar dónde / explicar el lugar exacto).
	Si	Aceptable	No	
Suelos (Superficies de trabajo y tránsito).				
Estado de bodegas / Oficinas de archivo				
Acumulación de papelería/cartones.		x		
Correcta ubicación de pesos en estantes.	x			
Acumulación de sustancias: químicas, tóxicas, nocivas, inflamables.				No se aplica
Sistemas de emergencias				
Pulsadores de emergencia.			x	No existe
Iluminación de emergencia disponible y funcionando.			x	No existe.
Luces de anuncio de emergencia.		x		No existe.
Alarmas sonoras - alarmas visuales.			x	No existe
Detectores de humo y/o calor.		x		No existe.
Extintores.			x	No existe.
Equipos de rescate (inmovilizadores, botiquín, camilla) en condiciones operacionales.			x	No existe
Botiquín.			x	No existe.
Elementos externos que representen amenaza				
Transformadores / postes / alambres.		x		Existen transformadores, postes de luz a 9 metros aproximadamente desde las oficinas.
Tránsito excesivo.		x		Clientes minoristas y mayoristas.
Otros.				Ninguno.

Tabla 29

Matriz de análisis de elementos sociales y conductuales del área 3 (continuación).

Resumen de requerimientos		
Necesidad de señalética:		
Detallar el tipo de Señal Requerida	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Señalética Informativa.	40	13 Señaléticas son necesarias en el área 3, mientras que 27 se requieren para los pasillos.
Señalética de Prohibición.	4	Dos señaléticas (Prohibido fumar y sólo personal autorizado) en el ingreso a la puerta de acceso principal al área administrativa y en el acceso al área 1 y 2.
Necesidad de luces de emergencia:		
Detallar el tipo de Luces Requeridas	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Lámparas de emergencia.	1	Junto a la salida de acceso principal al área 3.
Necesidades de equipos de extinción de fuego:		
Detallar el tipo de Equipos Requeridos	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Extintor (PQS 10 lb).	5	1 para las oficinas de administración, 1 en el laboratorio y 2 junto al cuarto de máquinas y 1 en el ingreso a los vestidores.
Detectores de Humo.	x	
Gabinetes de Incendio.	x	

Realizado por: El autor. Adaptado de " Análisis de elementos sociales y conductuales," por SNGRRE, 2014, pp. 1-2. Copyright 2014 por la SNGRRE.

6.7.4 Análisis de la estructura física y del entorno de la edificación.

Tabla 30

Análisis de la estructura física de la edificación del área 1

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN Y DEL ENTORNO				
FECHA: 04 de Mayo del 2016		AREA / DEPARTAMENTO:	Faenamamiento de Ganado Bovino	
(Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso /o/ Área por Área según corresponda)				
PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN				
No.	CARACTERÍSTICAS	DECISIÓN	TIPO DE DAÑO	CONDICIÓN
1	Sin daño visible en los elementos estructurales: Columnas - Paredes - Tumbados/Techos - Vigas (CPTV)	Ninguna	Ninguna	Habitable
2	Pequeñas fisuras/fallas (no mayores a 2mm de espesor) en los elementos estructurales: Paredes - Tumbados / Techos - Vigas (PTV). Se observan, en general, pocos daños en la construcción. (excepto Columnas / Véase No.4)	No representan peligro para las personas y pueden ser utilizadas.	Ninguna	Habitable
3	Fisuras en el enlucido de paredes y techo. Grietas importantes en gran cantidad (no mayores a 2mm). Distorsión, agrietamiento y deterioro parcial con caída del techo de cubierta. Fisuras en elementos estructurales.	Pueden ser utilizados.	Ninguna	Habitable
4	Fisuras / fallas en las columnas, sean estas diagonales o verticales, de cualquier espesor.	No existen fisuras, es apto para su uso normal.	Ninguna	Habitable
5	Fisuras diagonales y verticales o de otro tipo en paredes con abertura (2mm o más). Fisuras grandes en elementos estructurales de concreto: columnas, vigas, cubos de ascensor, otros.	No hay fisuras, por consiguiente pueden ser utilizables.	Ninguna	Habitable
6	Grietas/fallas grandes (verticales, diagonales, horizontales) con separación mayor a 2mm en cualquiera de los elementos estructurales (CPTV). Pequeña dislocación o separación de elementos de concreto (vigas, columnas y muros). Pequeña dislocación de elementos constructivos y de la edificación (estructuras metálicas).	Normalmente pueden ser utilizados.	Ninguna	Habitable
7	Cimientos, bases, columnas estructurales se encuentran con cualquier tipo de afectación leve, moderada o grave (grietas, humedad, concavación, etc)	Pueden ser utilizados.	Ninguna	Habitable
8	La edificación o cualquiera de sus pisos se encuentran apreciablemente inclinada. (verificar con ventanales rotos, trizados)	Reponer inmediatamente.	Vidrios rotos (10)	Habitable

Fuente: Este formato ha sido adaptado de Cardona OD. Serie 3000; Cruz Roja Colombiana.
Realizado por: El autor.

Tabla 30

Análisis del entorno del área 1 (continuación).

(Esta parte del Formato se debe aplicar en el entorno de las instalaciones)

PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas)

No	CARACTERÍSTICAS	A TOMAR EN CUENTA
1	En un radio de 500 metros desde la edificación, ¿existe una estación de servicio (gasolinera), cuarteles policiales, militares, fábricas e industrias, distribuidoras de gas doméstico o industrial?	Ninguna acción a tomar. No existe ninguna de estas instalaciones.
2	En la zona/sector donde se asientan las instalaciones, ¿se han presentado problemas cotidianos relacionados con la delincuencia?	Ninguna acción a tomar.
3	¿Alguna de las edificaciones vecinas, atenta a la estructura y seguridad de las instalaciones?	No existe ninguna edificación.
4	¿Se observa grietas en el terreno propio de las instalaciones o del entorno? ¿Se observa movimiento masivo del suelo (gradual o súbito)?	No se observa ningún movimiento del suelo.
5	Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc.	Existe la presencia de postes de luz y dos transformadores.
6	Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, avenidas, tránsito excesivo, etc	Se gestionó (Identificación y dialogó con el propietario) para cortar las ramas de los árboles. Y se contactó a un especialista en el área. Las instalaciones del camal están junto a la antigua panamericana a Cuenca.

En esta parte (2), toda respuesta que atente a la seguridad de las instalaciones debe ser resaltada en el informe del Análisis de Riesgos.

Fuente: Este formato ha sido diseñado por Rodrigo Rosero G.
Elaborado por: El autor.

Tabla 31

Análisis de la estructura física de la edificación del área 2

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN Y DEL ENTORNO				
INSTITUCIÓN: Camal del GADMCG.		PISO N°:	1/1	
FECHA:04 de Mayo del 2016		AREA /	Faenamiento de	
		DEPARTAMENTO:	Ganado Ovino.	
(Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso /o/ Área por Área según corresponda)				
PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN				
No.	CARACTERÍSTICAS	DECISIÓN	TIPO DE DAÑO	CONDICIÓN
1	Sin daño visible en los elementos estructurales: Columnas - Paredes - Tumbados/Techos - Vigas (CPTV)	Puede ser utilizado normalmente.	Ninguna	Habitable
2	Pequeñas fisuras/fallas (no mayores a 2mm de espesor) en los elementos estructurales: Paredes - Tumbados / Techos - Vigas (PTV). Se observan, en general, pocos daños en la construcción. (excepto Columnas / Véase No.4)	Se puede utilizar sin inconvenientes.	Ninguna	Habitable
3	Fisuras en el enlucido de paredes y techo. Grietas importantes en gran cantidad (no mayores a 2mm). Distorsión, agrietamiento y deterioro parcial con caída del techo de cubierta. Fisuras en elementos estructurales.	Puede ser utilizado normalmente.	Ninguna	Habitable
4	Fisuras / fallas en las columnas, sean estas diagonales o verticales, de cualquier espesor.	Es utilizable.	Ninguna	Habitable
5	Fisuras diagonales y verticales o de otro tipo en paredes con abertura (2mm o más). Fisuras grandes en elementos estructurales de concreto: columnas, vigas, cubos de ascensor, otros.	Puede ser utilizado normalmente.	Ninguna	Habitable
6	Grietas/fallas grandes (verticales, diagonales, horizontales) con separación mayor a 2mm en cualquiera de los elementos estructurales (CPTV). Pequeña dislocación o separación de elementos de concreto (vigas, columnas y muros). Pequeña dislocación de elementos constructivos y de la edificación (estructuras metálicas)	Dispone de condiciones seguras. Se puede utilizar sin ningún problema.	Ninguna	Habitable
7	Cimientos, bases, columnas estructurales se encuentran con cualquier tipo de afectación leve, moderada o grave (grietas, humedad, concavación, etc)	El GADMCG realizó un reservorio de agua en el centro de la antigua plaza de porcinos. No existen anomalías.	Ninguna	Habitable
8	La edificación o cualquiera de sus pisos se encuentran apreciablemente inclinada. (verificar con ventanales rotos, trizados)	Puede ser utilizado normalmente.	Ninguna	Habitable

Fuente: Este formato ha sido adaptado de Cardona OD. Serie 3000; Cruz Roja Colombiana.
Elaborado por: El autor.

Tabla 31

Análisis del entorno del área 2 (continuación).

PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas)		
No.	CARACTERÍSTICAS	A TOMAR EN CUENTA
	En un radio de 500 metros desde la edificación, ¿existe una estación de servicio (gasolinera), cuarteles policiales, militares, fábricas e industrias, distribuidoras de gas doméstico o industrial?	Ninguna acción a tomar. No existe ninguna de estas instalaciones.
1		
	En la zona/sector donde se asientan las instalaciones, ¿se han presentado problemas cotidianos relacionados con la delincuencia?	No existe delincuencia.
2		
	¿Alguna de las edificaciones vecinas, atenta a la estructura y seguridad de las instalaciones?	No existe ninguna edificación adicional junto a la nave.
3		
	¿Se observa grietas en el terreno propio de las instalaciones o del entorno? ¿Se observa movimiento masivo del suelo (gradual o súbito)?	No se ha observado ningún movimiento del suelo.
4		
	Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc.	Existe la presencia de postes de luz y dos transformadores.
5		
	Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, avenidas, tránsito excesivo, etc	El GADMCG construyó una cisterna en lugar de los dos tanques en mal estado leve que se encontraban en el bosque a 5 metros aproximados de las naves de faenamiento de ovinos. Las instalaciones del camal están junto a la antigua panamericana a Cuenca.

En esta parte (2), toda respuesta que atente a la seguridad de las instalaciones debe ser resaltada en el informe del Análisis de Riesgos.

Fuente: Este formato ha sido diseñado por Rodrigo Rosero G.
Elaborado por: El autor.

Tabla 32

Análisis de la estructura física de la edificación del área 3

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN Y DEL ENTORNO				
INSTITUCIÓN: Camal del GADMCG.		PISO N°:	1/1	
FECHA: 03 de octubre del 2016		AREA /	DEPARTAMENTO: Administrativa.	
(Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso /o/ Área por Área según corresponda)				
PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN				
No.	CARACTERÍSTICAS	DECISIÓN	TIPO DE DAÑO	CONDICIÓN
1	Sin daño visible en los elementos estructurales: Columnas - Paredes - Tumbados/Techos - Vigas (CPTV)	Puede ser utilizado normalmente.	Ninguna	Habitable
2	Pequeñas fisuras/fallas (no mayores a 2mm de espesor) en los elementos estructurales: Paredes - Tumbados / Techos - Vigas (PTV). Se observan, en general, pocos daños en la construcción. (excepto Columnas / Véase No.4)	Normalmente es utilizable.	Ninguna	Habitable
3	Fisuras en el enlucido de paredes y techo. Grietas importantes en gran cantidad (no mayores a 2mm). Distorsión, agrietamiento y deterioro parcial con caída del techo de cubierta. Fisuras en elementos estructurales.	Reúne condiciones seguras, es aprovechable.	Ninguna es	Habitable
4	Fisuras / fallas en las columnas, sean estas diagonales o verticales, de cualquier espesor.	No existen fisuras, es útil.	Ninguna	Habitable
5	Fisuras diagonales y verticales o de otro tipo en paredes con abertura (2mm o más). Fisuras grandes en elementos estructurales de concreto: columnas, vigas, cubos de ascensor, otros.	Puede ser utilizado normalmente.	Ninguna	Habitable
6	Grietas/fallas grandes (verticales, diagonales, horizontales) con separación mayor a 2mm en cualquiera de los elementos estructurales (CPTV). Pequeña dislocación o separación de elementos de concreto (vigas, columnas y muros). Pequeña dislocación de elementos constructivos y de la edificación (estructuras metálicas)	No existen grietas, es utilizable.	Ninguna	Habitable
7	Cimientos, bases, columnas estructurales se encuentran con cualquier tipo de afectación leve, moderada o grave (grietas, humedad, concavación, etc)	Están libre de anomalías, son utilizables.	Ninguna son	Habitable
8	La edificación o cualquiera de sus pisos se encuentran apreciablemente inclinada. (verificar con ventanales rotos, trizados)	Puede ser utilizado normalmente.	Ninguna	Habitable

Fuente: Este formato ha sido adaptado de Cardona OD. Serie 3000; Cruz Roja Colombiana.
Elaborado por: El autor.

Tabla 32

Análisis del entorno del área 3 (continuación).

PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas)		
No.	CARACTERÍSTICAS	A TOMAR EN CUENTA
1	En un radio de 500 metros desde la edificación, ¿existe una estación de servicio (gasolinera), cuarteles policiales, militares, fábricas e industrias, distribuidoras de gas doméstico o industrial?	No existe ninguna de dichas instalaciones.
2	En la zona/sector donde se asientan las instalaciones, ¿se han presentado problemas cotidianos relacionados con la delincuencia?	No se ha registrado delincuencia en el sector.
3	¿Alguna de las edificaciones vecinas, atenta a la estructura y seguridad de las instalaciones?	No existe ninguna edificación adicional al de las instalaciones del camal.
4	¿Se observa grietas en el terreno propio de las instalaciones o del entorno? ¿Se observa movimiento masivo del suelo (gradual o súbito)?	No se ha observado ningún movimiento del suelo.
5	Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc.	Existe la presencia de postes de luz y dos transformadores.
6	Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, avenidas, tránsito excesivo, etc	Las instalaciones del camal están junto a la antigua panamericana a Cuenca.

En esta parte (2), toda respuesta que atente a la seguridad de las instalaciones debe ser resaltada en el informe del Análisis de Riesgos.

Fuente: Este formato ha sido diseñado por Rodrigo Rosero G.

Elaborado por: El autor.

• Características de la amenaza

Tabla 33

Posibles amenazas

Identificación de amenaza	Frecuencia	Magnitud	Intensidad
Incendio	Baja	Baja	Baja
Sismo	Baja	Baja	Baja

Nota: Adaptado de "Guía Institucional de Gestión de Riesgos," por Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2010, pp.40. Copyright 2010 por Publiasesores Cia. Ltda.

1.2.3. Evaluación de la vulnerabilidad

El factor más preocupante de vulnerabilidad existente en el camal desencadena, sobre el factor social, que el económico.

Tabla 34

Factor de vulnerabilidad.

Factor	Condición	Si	No	Observación
Físico	Conoce cuál es el material de construcción utilizado en institución	✓		Hormigón armado.
	El lugar de dónde se encuentra su institución ha sido afectado por eventos adversos.		✓	
	Conoce cuáles son las características geológicas, calidad y tipo de suelo dónde está su institución.	✓		
	La construcción cumplió con el código de construcción vigente en el país.	✓		
	En su institución están definidas las rutas y salidas de emergencias.		✓	
	En la institución cuentan con un área segura frente a emergencias o desastres.		✓	
	Las vías principales de acceso a la institución son seguras.	✓		
Ambienta	En su institución realizan actividades relacionadas con manejo de sustancias peligrosas.		✓	
	En los alrededores de la institución existen industrias.		✓	
Económico	La institución realiza un manejo adecuado de los desechos sólidos.	✓		
	La institución cuenta con asignación de recursos para la preparación ante desastres.	✓		
	Disponen de un fondo económico para responder ante situaciones de emergencia.		✓	
	La institución implementaría medidas tendientes a la reducción de riesgos internos.	✓		
	En caso de accidentes laborales la institución asume el costo con sus funcionarios.	✓		
Social	La institución dispone de un plan de emergencias.	✓		En proceso.
	Han desarrollado ejercicios de simulación y simulacros durante el último año.	✓		Guión
	Cuentan con una organización interna para emergencias y desastres.	✓		En proceso.
	Existe disponibilidad de los trabajadores para participar en procesos de participación.	✓		
	Realizan coordinación con instituciones vinculadas con la atención de emergencias.	✓		Cuerpo de Bomberos de Guamote.
	Disponen de espacios para el desarrollo de programas educativos.	✓		En el Municipio
	Han desarrollado campañas de sensibilización para desastre.	✓		08-11-2016
	Cuentan con brigadas de primera respuesta.	✓		

Nota: Adaptado de "Guía Institucional de Gestión de Riesgos," por Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2010, pp.27-28. Copyright 2010 por Publasesores Cia. Ltda.

Tabla 35

Resumen de vulnerabilidad del área 1.

N°	Item	Acciones / Sugerencia	Fecha	Responsable
1	Los brakers se encuentran sin su respectiva señalética de seguridad.	Colocar una señalética de riesgo eléctrico junto a cada brakers eléctrico.	Corto Plazo	Alcalde, administrador del camal y tesista.
2	Materiales u objetos fuera de su lugar, dificultan y/o obstruyen los accesos normales.	Retirar la manguera del piso, puede ser la fuente de un tropezón y/o caída. Mantener las gradas libres de obstáculos.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.
3	Los puestos de trabajo deben poseer iluminación apropiada la deficiencia o el exceso pueden provocar accidentes y/o hasta enfermedades ocupacionales.	Colocar las (2) luminarias respectivas.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.
4	Un vidrio roto es riesgo latente ante la presencia de un sismo.	Reemplazar los (10) vidrios rotos.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.
5	Inexistencia de los sistemas de seguridad.	Implementar extintores (NFPA 10), señalética (NTE ISO 3864) y otros.	Mediano Plazo	Unidad de Seguridad y Salud en el trabajo del GADMCG y tesista.

Fuente: Tabla 18.
Elaborado por: El autor.

Tabla 36

Resumen de vulnerabilidad del área 2

N°:	Item	Acciones / Sugerencia	Tiempo	Responsable
1	Luminarias quemadas.	Reponer 8 luminarias nuevas.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.
2	Riesgo eléctrico sin señalización	Colocar una señal de riego junto, a la sierra eléctrica y a la bomba de agua.	Mediano Plazo	Administrador del camal y tesista.
3	Tomacorriente obsoleto	Reemplazar el tomacorriente y fijar a la pared.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.

Tabla 36

Resumen de vulnerabilidad del área 2(continuación).

N°:	Item	Acciones / Sugerencia	Tiempo	Responsable
4	Materiales y objetos en lugares inapropiados	Eliminar los objetos innecesarios y clasificar los necesarios. Estacionar la motocicleta fuera de la nave. Reubicar el tanque de polietileno. Eliminar la rampa de la entrada principal, ya que no se justica su existencia.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista Propietario del bien. Administrador del camal y tesista. Administrador del camal
5	Empalme de mangueras improvisadas	Utilizar abrazadera para asegurar la manguera.	Corto Plazo	Administrador del camal y tesista.
6	Inexistencia de los sistemas de seguridad.	Implementar extintores (NFPA 10), señalética (NTE ISO 3864) y otros.	Mediano Plazo	Unidad de Seguridad y Salud en el trabajo del GADMCG y tesista.

Fuente: Tabla 19.

Elaborado por: El autor.

Tabla 37

Resumen de vulnerabilidad del área 3.

N°:	Item	Acciones / Sugerencia	Fecha	Responsable
1	Riesgo eléctrico sin señalización	Colocar una señal de riego junto, a la sierra eléctrica y a la bomba de agua.	Mediano Plazo	Administrador del camal y tesista.
2	Inexistencia de los sistemas de seguridad.	Implementar extintores (NFPA 10, señalética (NTE ISO 3864) y otros.	Mediano Plazo	Unidad de Seguridad y Salud en el trabajo del GADMCG y tesista.

Fuente: Tabla 20.

Elaborado por: El autor.

6.8 Análisis de Riesgos

Tabla 38

Amenazas mayores

Identificación de la amenaza	Factores de vulnerabilidad	Capacidad de respuesta	Riesgos
Sismo	Las instalaciones del camal del GADMCG, no son sismo resistentes.	2 salidas de evacuación. Personal capacitado en temas de evacuación.	Puede presentar daños en la mampostería y muros de construcción.
Incendio	Existen varios braker y maquinarias.	Extintores de 10 Lb de PQS, 2, en el área 1, 1 en el área 2 y 5, en el área 3 y pasillos.	Pérdida de maquinaria, muebles e instalación en general.

Elaborado por: El autor.

6.9 Mapa de riesgos

Luego de la identificación, evaluación, análisis de riesgo, se elaboró el mapa de riesgos de la institución, junto a sus respectivos recursos determinados para su implementación, tales como:

- Señalética de emergencia.
- Sistema de alarma (sirena).
- Extintores de PQS, de 10 libras.
- Luces de emergencia.
- Botiquín de emergencia.

En el anexo 14, se detalle el mapa de evacuación y recursos realizado en AutoCAD.

6.9.1 Plan de Acción para la construcción de Riesgos Institucional.

Los costos de los diferentes planes (a, b y c), se determinó con la ayuda de las proformas, las mismas se mencionan en anexo 15.

Tabla 39

Plan de reducción de riesgos

A Riesgo identificado en la Institución (Breve descripción)	B Principales elementos de vulnerabilidad identificados para que se presente "A"	C Acciones / Actividades institucionales que permitan la reducción de la vulnerabilidad e incremento de la capacidad institucional.	D Unidad / Dirección / Departamento / Nombre del responsable en la institución de la ejecución de la acción propuesta en "C"	E Nivel de prioridad para la ejecución de la acción propuesta en "C": (Alto - Medio - Bajo)	F Cronograma: Plazo para la ejecución de la acción propuesta en "C"									G Costo presupuesto en usd					
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	Plan a	Plan b	Plan c			
Riesgo de Incendio y sismos. Área de faenamiento de Ganado Bovino	Lámparas quemadas.	Reposición de 2 luminarias.	Tesista, Unidad de SST y el alcalde del GADMCG.	Alto													4	4	4
	Falta de señalización de áreas, rutas de evacuación y punto de encuentro.	Determinar, adquirir e implementar Señalética.		Alto													376,2	150,48	98,67
	Obstrucción en los pasillos.	Retirar los elementos innecesarios.	Administrador del camal y tesista.	Alto													-	-	-
	Inexistencia de los medios de combate de incendio.	Adquirir e implementar extintores de 10 Lb de PQS.	Alcalde del GADMCG, USST y tesista.	Medio													159,6	68,4	34
	Iluminación de emergencia.	Adquirir e instalar 1 luminaria de emergencia.	Tesista, Unidad de SST y el alcalde del GADMCG.	Medio													27,94	27,94	17,9
Vidrios rotos	Reponer los cristales rotos.	USST y alcalde del GADMCG Administrador del camal.	Medio													50	50	50	

Tabla 39

Plan de reducción de riesgos (continuación)

A Riesgo identificado en la Institución (Breve descripción)	B Principales elementos de vulnerabilidad identificados para que se presente "A"	C Acciones / Actividades institucionales que permitan la reducción de la vulnerabilidad e incremento de la capacidad institucional.	D Unidad / Dirección / Departamento / Nombre del responsable en la institución de la ejecución de la acción propuesta en "C"	E Nivel de prioridad para la ejecución de la acción propuesta en "C": (Alto - Medio - Bajo)	F Cronograma: Plazo para la ejecución de la acción propuesta en "C"									G Costo presupuesto en usd			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	Plan a	Plan b	Plan c	
Riesgo de Incendio y sismos. Área de faenamiento de Ganado Ovino.	Luminarias quemadas.	Reponer 8 luminarias de 100 voltios.	Administrador del camal y tesista.	Bajo											30,4	8	8
	Falta de señalización de áreas y de emergencia	Determinar, adquirir e implementar Señalética.	Tesista, Unidad de SST y el alcalde del GADMCG.	Medio											387,6	155,04	101,66
	Obstrucciones en los pasillos y objetos desordenados.	Retirar los elementos innecesarios (Tanque polietileno, motocicleta, hojas de eternit, puntales de madera).	Administrador del camal y tesista.	Alto											-	-	-
	Tomacorriente sin cubierta.	Reemplazar el tomacorriente y fijar a la pared.	Administrador del camal y resista.	Medio											3	1,5	0,6
	Empalme de manguera inadecuado.	Usar abrazaderas apropiadas.	Administrador del camal y tesista.	Medio											2	1,5	1
	Inexistencia de los medios de combate de incendio.	Adquirir e implementar extintores de 10 Lb de PQS.	Tesista, Unidad de SST y el alcalde del GADMCG.	Medio											79,8	34,2	17
	Iluminación de emergencia.	Adquirir e instalar 1 luminaria de emergencia	Tesista, Unidad de SST y el alcalde del GADMCG.	Medio											55,86	55,86	35,8

Tabla 39

Plan de reducción de riesgos (continuación)

Riesgo identificado en la Institución (Breve descripción)	Principales elementos de vulnerabilidad identificados para que se presente "A"	Acciones / Actividades institucionales que permitan la reducción de la vulnerabilidad e incremento de la capacidad institucional.	Unidad / Dirección / Departamento / Nombre del responsable en la institución de la ejecución de la acción propuesta.	Nivel de prioridad para la ejecución de la acción propuesta en "C": (Alto - Medio - Bajo)	Cronograma: Plazo para la ejecución de la acción propuesta en "C"									Costo presupuestado en usd			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	Plan a	Plan b	Plan c	
					Riesgo de Incendio y sismos. Área 3 y pasillos	Iluminación de emergencia.	Adquirir e instalar luminaria de emergencia	USST y alcalde del GADMCG y tesista.	Medio								
	Falta de señalización de áreas, rutas de evacuación y punto de encuentro.	Determinar, adquirir e implementar Señalética).	USST y alcalde del GADMCG y tesista.	Medio											501.6	200.64	131.56
	Inexistencia de los medios de combate de incendio.	Determinar, adquirir e implementar extintores.	USST y alcalde del GADMCG y tesista.	Medio											399	171	85

Tabla 39

Plan de reducción de riesgos (continuación).

A Riesgo identificado en la Institución (Breve descripción)	B Principales elementos de vulnerabilidad identificados para que se presente "A"	C Acciones / Actividades institucionales que permitan la reducción de la vulnerabilidad e incremento de la capacidad institucional.	D Unidad / Dirección / Departamento / Nombre del responsable en la institución de la ejecución de la acción propuesta.	E Nivel de prioridad para la ejecución de la acción propuesta en "C": (Alto - Medio - Bajo)	F Cronograma: Plazo para la ejecución de la acción propuesta en "C"									G Costo presupuesto en usd		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	Plan a	Plan b	Plan c
Implementos de seguridad para emergencia	Inexistencia de elementos de para evacuación y primeros auxilios.	Botiquín de primeros de auxilios de pared con implementos.	Tesista, Unidad de SST y el alcalde del GADMCG.	Alto										57	57	56,4
		Inmovilizadores de cuello (Collarín para adulto).		Alto										18	18	18
		Tabla espinal completa más araña.		Alto										171	171	147,8
		Inmovilizador de miembro inferior.		Alto										12	12	12
		Inmovilizador de miembro superior.		Alto										9	9	9
		Inexistencia de alarma	Pulsador manual de emergencia.		Alto									1.20	0.50	0.45
			Sirena de 110 voltios.		Alto									75	75	29.07
			Cable para alarma.		Alto									100	80	80
	Pito		Alto									3.60	3.60	3.60		
TOTAL												2.371,93	1.223,49	958,51		

Realizado por: El autor. Adaptado de "Formato Componente n°. 2 - Reducción de Riesgos," por la SNGRRE, 2014, p. 1. Copyright por la SNGR.

6.10 Organización de la respuesta institucional

- a) Luego de la respectiva identificación y análisis de los riesgos presentes en las diferentes áreas se realizó un plan prioritario, específico y factible de capacitaciones, en el anexo 16 se detalla el material de capacitaciones en power point.

Tabla 40

Temario de charlas.

N	Temas	Agenda	Dirigido	CRONOGRAMA				
				S 1 N	S I N	S 2 N	S 2 N	S 2 N
1	Marco legal y preliminar relacionado a plan gestión de desastres.	Marco legal Obligaciones de los empleadores y trabajadores. Objetivo del plan de emergencia Ciclo de emergencias Factores que producen emergencias. Recursos Necesarios	Autoridades (Alcalde, vicealcalde, concejales). Personal operativo y administrativo del camal.					
2	Combate contra incendios.	Concepto y partes de un extintor. Tipos de agentes. Clases de fuego. Uso y manejo de equipo extintor. Técnica para combatir fuegos incipientes.	Brigada de Combate contra incendios.					
3	Primeros auxilios.	Signos vitales Cortes Fractura. Primeros auxilios en caso de fractura. Tipos de transportes de víctimas. Principios básicos para la movilización de paciente en camilla. Botiquín de primeros auxilios.	Brigada de Primeros Auxilios. Brigada de Primeros Auxilios.					
4	Evacuación.	Concepto de simulación y simulacro. Concepto de mapa de riesgos. Ruta de evacuación. Guión de simulación.	Personal operativo y administrativo del camal.					
5	Comunicación	Organismos de socorro Contactos de los organismos de socorro	Brigada de comunicaciones.					

Elaborado por: El autor.

6.11 Brigadas de trabajo

Luego de la respectiva identificación y análisis de los riesgos presentes en las diferentes áreas, se conformará las diferentes brigadas.

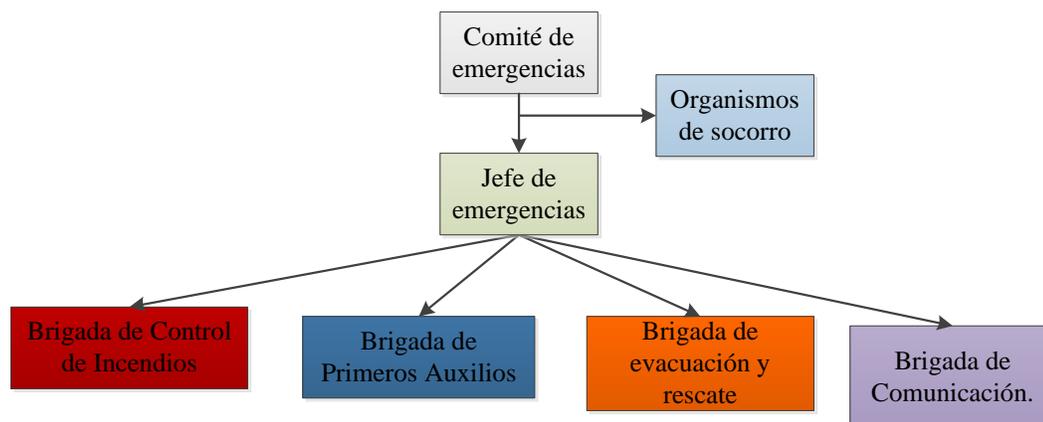


Figura 1. Estructura organizacional de emergencias del camal del GADMCG.

Elaborado por: El autor.

En el camal del GADMCG, se determinó cuatro brigadas de trabajo, de esta manera estarán preparados en las cuatro áreas, cada brigada estará conformado por dos integrantes, los mismos tienen la misma responsabilidad y potestad en tomar decisiones por su brigada.

Tabla 41

Funciones del comité de emergencias.

Responsable: XXX	Funciones		
Integrantes: XXX	Antes	Durante	Después
	Equipar las brigadas.	Solicitar la ayuda del cuerpo de bomberos, de la unidad de policía comunitaria u ambulancia del hospital.	Receptar los informes de cada brigada de trabajo.
	Asegurar que la implementación del plan de emergencias esté en su totalidad.		Realizar el informe final y entregar el mismo al encargado de SST del GADMCG.
	Coordinar las simulaciones y el simulacro con organismos de socorro.		Determinar acciones de recuperación.

Elaborado por: El autor.

Tabla 42

Funciones del Jefe de brigadas.

Responsable: YYY	Funciones		
	Antes	Durante	Después
	Conformar las brigadas de trabajo. Capacitar a los brigadistas según sus funciones. Realizar las simulaciones en coordinación con la Unidad de SST y los organismos de socorro.	Recordar las órdenes de acción a tomar a cada grupo de trabajo.	Dar por terminado la emergencia. Pedir un informe de actividades cumplidas por cada grupo de trabajo. Entregar el informe global al comité de emergencias. Participar en la reunión post emergencia, conjuntamente con los integrantes del comité.

Elaborado por: El autor.

Tabla 43

Funciones y responsables de la brigada contra incendios

Responsable: ZZZ	Funciones		
	Antes	Durante	Después
Integrantes: ZZZ	Verificar diariamente la existencia del extintor y su respectivo candado de seguridad. Vigilar la fecha de caducidad de su respectivo agente (Cambio mínimo cada 5 años; duración del equipo 20 años).	Coger el equipo de contra incendio. Combatir el incendio hasta dónde sea posible, haciendo uso del respectivo extintor.	Realizar un informe acerca de las actividades realizadas y extintores utilizados durante el siniestro y entregar al Jefe de emergencias. Participar en la reunión post emergencia, conjuntamente con los integrantes del comité.

Tabla 43

Funciones y responsables de la brigada contra incendios (continuación).

Responsable: ZZZ	Funciones		
	Antes	Durante	Después
Integrantes: ZZZ	Disponer de extintores necesarios y adecuados. Participar activamente en capacitaciones y simulacros. Adiestramiento práctico del uso de extintores.	Cooperar con los organismos de socorro externos.	

Elaborado por: El autor.

Tabla 44

Funciones y responsables de la brigada de primeros auxilios.

Responsable: AAA	Funciones		
	Antes	Durante	Después
Integrantes: AAA	Recibir la respectiva capacitación en atención de primeros auxilios. Disponer de materiales de primeros auxilios y medicamentos de un botiquín básico. Determinar el lugar estratégico para guardar el botiquín y sus implementos. Verificar periódicamente (mensual) la vigencia de los medicamentos. Participar en la simulación y simulacro respectivos.	Brindar atención inmediata (Primeros auxilios) a personas que lo requieran. Reportar el accidente a la brigada de comunicaciones, de ser necesario indicar la necesidad de una ambulancia. Ayudar en la evacuación de heridos hacia los establecimientos de salud cercanos y adecuados.	Elaborar la lista de afectados, con sus dos nombres, dos apellidos, patologías, medicamentos facilitados y entregar al Jefe de emergencia. Participar en la reunión post emergencia, conjuntamente con los integrantes del comité.

Elaborado por: El autor.

Tabla 45

Funciones y responsables de la brigada de evacuación y rescate.

Responsable: BBB	Funciones		
	Antes	Durante	Después
Integrantes: BBB	Participar activamente en capacitaciones relacionados a evacuación.	Guiar el desalojo al personal que se encuentra en las diferentes áreas con rapidez, de manera ordenada y sin atropellos. Si se encuentra visitantes acompañar hasta el punto de encuentro.	No tocar algún cable de energía eléctrica que esté caído.
	Vigilar el estado de la señalización de evacuación. Caso contrario pedir su reposición a su jefe inmediato.	Verificar que todas las personas desalojaron sus puestos de trabajo.	Realizar un reporte acerca de actividades realizadas, recursos utilizados y entregar al Jefe de emergencias.
	Reconocer a plenitud las diferentes rutas de evacuación y puntos de encuentro.	Impedir al personal que intente reingresar al puesto de trabajo, sin previa autorización del Jefe de emergencias.	Participar en la reunión post emergencia, conjuntamente con los integrantes del comité.
	Participar en la simulación y simulacro de emergencia de la institución.	En lo posible cerrar los circuitos de energía eléctrica en sus respectivas cajas de control.	

Elaborado por. El autor

Tabla 46

Funciones y responsables de la brigada de comunicación.

Responsable: SSS	Funciones		
	Antes	Durante	Después
Integrantes: SSS	Verificar periódicamente los medios de comunicación y el sistema de alarmas de la organización.	Activar la sirena en caso de emergencia o simulacro.	Apagar la sirena.
	Disponer un listado de los contactos de las entidades de socorro (hospitales, cuerpo de bombero y UPC del Cantón), actualizados.	Comunicar el tipo de evento adverso al Jefe de emergencias.	Realizar un informe acerca de las actividades desarrolladas y entregar dicho informe al Jefe de emergencias.
	Disponer de un pito común que utilizan los árbitros de fútbol y guardar junto al botiquín.	Contactar y solicitar ayuda a los organismos de socorro en caso necesario.	Participar en la reunión post emergencia, conjuntamente con los integrantes del comité.
	Participar en simulación y simulacros realizados por la entidad.	Apoyar en el desalojo a la brigada de evacuación. Cooperar a la brigada de primeros auxilios. Contabilizar la presencia de todo el personal, en el punto de encuentro.	

Elaborado por: El autor.

6.12 Mecanismos de alertas institucionales

Para alertar los posibles eventos adversos del camal del GADMCG, se usará una sirena, el mismo será activado mediante un pulsador, los mismos estarán colocadas en

los accesos principales de cada área, cómo se explican en el mapa de riesgos, y deberá quedar activada durante la emergencia o el tiempo estimado por el Jefe de emergencias. Al escuchar la sirena todo el personal que se encuentre en los interiores de las naves, deberá tomar la ruta de evacuación más cercana, con dirección al punto de encuentro; en el caso de no existir energía eléctrica, se usará el pito, tres soplos consecutivos, de 5 segundos aproximadamente, por tres ocasiones.

Tabla 47

Niveles de alerta

Nivel de alerta	Comportamiento de la amenaza	Acciones a realizar
Blanca	Existe una amenaza potencial, pero no está desarrollando un evento	No hay evento en curso; plan de emergencias está listo, contiene por lo menos 1 plan de contingencia para el tipo de evento
Amarilla	Desarrollo anormal de un evento	Hay un inicio de evento; revisión de planes de contingencias, presentación de estado de situación periódica.
Naranja	Aumento dramático de las anteriores anomalías del evento o fenómeno	Hay confirmación del evento, no ha alcanzado su máximo potencial; instituciones en estado de respuesta a emergencias; acciones de atención han iniciado
Roja	Evento en curso y eminente desastre potencial	Ejecución completa de acciones de atención, instituciones con prioridad máxima hacia el evento en curso o por llegar

Nota: Adaptado de "Guía Institucional de Gestión de Riesgos," por Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2010, pp.27-28. Copyright 2010 por Publiasesores Cia. Ltda.

6.12.1. Protocolos de emergencia.

Un protocolo de emergencias es muy importante debido a que trasmite el mensaje de manera sencilla y resumida, las acciones que se debe tomar en diferentes casos.

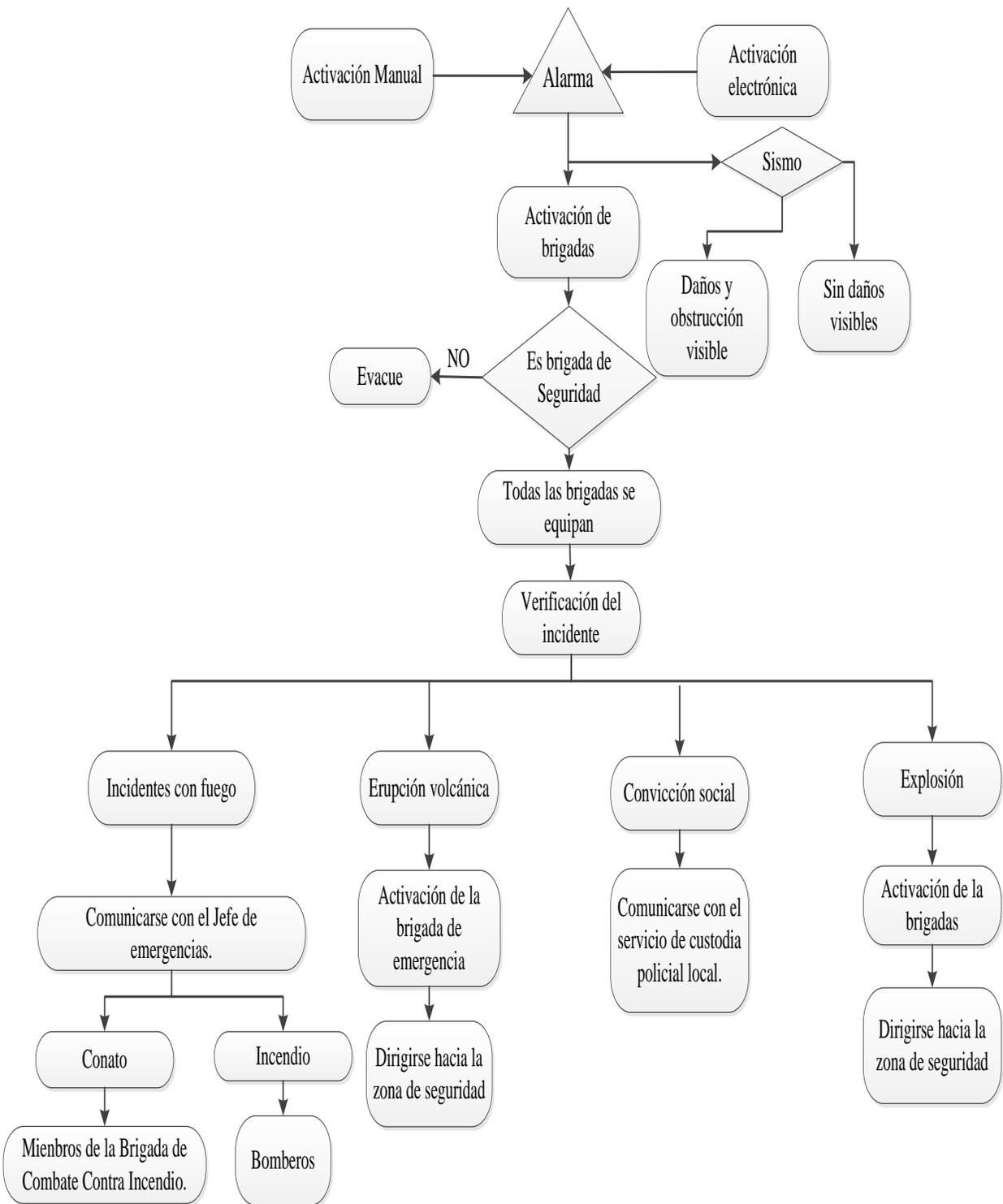


Figura 2. Protocolo de actuación de emergencias. Adaptado de "COMP. 3.- Protocolo de actuación," por SNGRRE, 2015, p. 1. Copyright 2015 por la SNGRRE. Adaptado por: El autor.

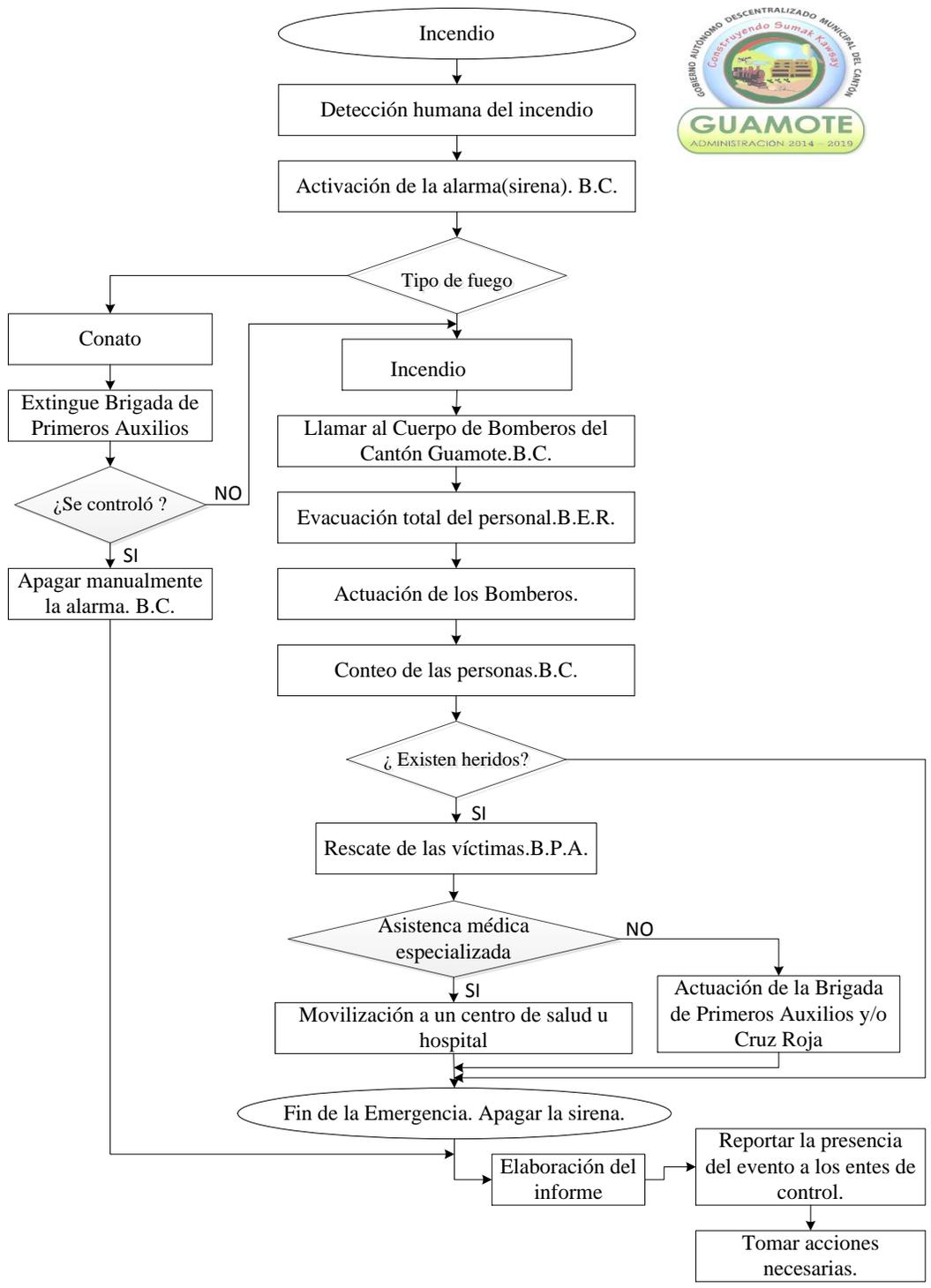


Figura 3. Protocolo de actuación en caso de incendio.
Elaborado por: El autor.

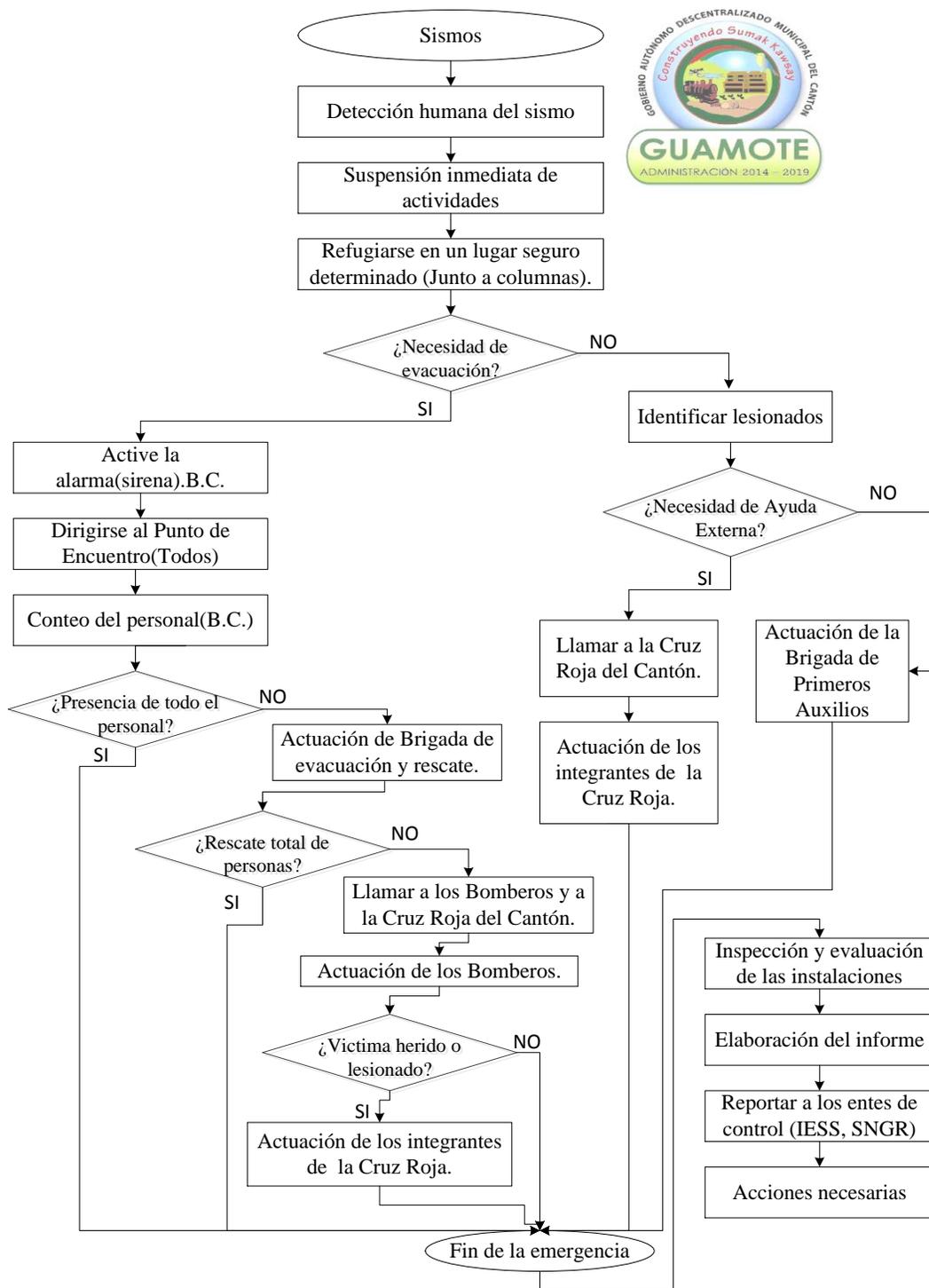


Figura 4. Protocolo de actuación en caso de un sismo.
Elaborado por: El autor.

6.12.2 Componente de evacuación

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

“CAMAL DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE”

Tabla 48

Formato: componente de evacuación.

• 6.12.2.1 Información general sobre las instalaciones.

DATOS DE LA ORGANIZACIÓN	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN:	Camal del GAD Municipal del Cantón Guamote.
DIRECCIÓN – UBICACIÓN:	Km. 1 vía a Cuenca (Antigua Panamericana denominada García Moreno).
Barrio – Ciudad – Cantón – Provincia:	Sector Puente Negro – Guamote - Chimborazo.
Punto de referencia:	A 100 metros antes del puente.
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – UTM:	Latitud -1.929047 Longitud -78.707212
CANTIDAD DE PISOS / PLANTAS / ÁREAS:	Tres: Área de faenamiento de bovinos, de ovinos y el área administrativa.
(Incluyendo terrazas, mezanines, planta baja, subsuelos, parqueaderos)	
A) CANTIDAD DE PERSONAS QUE LABORAN Y PERMANECEN EN LAS INSTALACIONES:	16 personas
Según horario de labores. 08:00 a 17:00	
B) PROMEDIO DE PERSONAS FLOTANTES / VISITANTES: Según horario de labores. 08:30 a 17:00	30 personas
(A+B) CANTIDAD TOTAL DE PERSONAS A EVACUAR	46 personas

Realizado por: El autor. Adaptado de “Componente n° 4 – Componente de evacuación,” por la SNGRRE, 2013, p.1. Copyright por la Dirección Provincial de Gestión de Riesgos de Chimborazo.

• 6.12.2.2 Objetivo del componente de evacuación

Ejecución de un proceso rápido, ordenado y seguro que aleje a las personas, funcionarios y visitantes de una zona en peligro hacia una zona segura, se logrará proteger la vida y la salud de las personas, así como la integridad de bienes y documentos (físicos y magnéticos) indispensables e irremplazables, para la estructura de la institución.

- **6.12.2.3 Amenazas identificadas.**

- ❖ **Amenazas Antropogénicas**

Incendio

- ❖ **Amenazas Naturales**

Sismo

- **6.12.2.4 Elementos sociales y de vulnerabilidad identificados.**

Tabla 49

Características de la población a ser evacuada.

POBLACIÓN OFICIAL TOTAL EN LAS INSTALACIONES: (con algún tipo de relación laboral) (07:30 a 17:30)	TOTAL: 16 CANTIDAD DE MUJERES: 4 CANTIDAD DE HOMBRES: 12
CANTIDAD DE PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN:	TOTAL: 0 CANTIDAD DE MUJERES: CANTIDAD DE HOMBRES:
UBICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN:	No. PISO/NOMBRE DEL ÁREA: Ninguna SEXO: UBICACIÓN: MOTIVO DE AYUDA: No. PISO/NOMBRE DEL ÁREA:
PROMEDIO DE PERSONAS FLOTANTES / VISITANTES: (08:30 a 17:00)	30
TOTAL DE PERSONAS A EVACUAR:	46

Realizado por: El autor. Adaptado de "Componente n°.4 – Componente de evacuación," por la SNGRRE, 2013, p.2. Copyright por la Dirección Provincial de Gestión de Riesgos de Chimborazo.

- **6.12.2.4 Distribución de áreas y asignación de responsabilidades para la evacuación.**

Las áreas que conformen esta brigada serán las dos áreas operativas.

Tabla 50

Áreas para la distribución de los líderes de evacuación.

Nº de Área	Número de Personas
1	Conforma la nave de faenamiento de ganado bovino, en esta área laboraran 7 personas, aquí el encargado de guiar la evacuación será el Joven XX
2	Comprende la nave de faenamiento de ganado ovino, la nave de almacenamiento de producto terminado, laboran 7 personas, el encargado de guiar la evacuación será el Joven YY

Fuente: Mapa de Riesgos.

Elaborado: El autor.

Tabla 51

Identificación, cantidad y responsabilidades de los líderes de evacuación.

Área/ Dependencia a ser evacuada	Cantidad de líderes de evacuación necesarios	Nombre del líder/eza responsable (Titular y reemplazo)	Responsabilidades
Camal del GADMCG.	Uno.	Titular 1: XXX Titular 2: YYY	Son encargados netos de ejecutar las funciones mencionadas en la tabla de funciones correspondiente a dicha brigada, en los tiempos, antes, durante y después de la emergencia.

Realizado por: El autor. Adaptado de "Componente n°.4 – Componente de evacuación," por la SNGRRE, 2013, p.3. Copyright por la Dirección Provincial de Gestión de Riesgos de Chimborazo.

• **1.12.2.5 Estructura de las brigadas de emergencia institucional.**

Tabla 52

Brigada de prevención y manejo contra incendios.

Miembros de brigada de manejo contra incendios	Área/Piso	Responsabilidades
Integrante 1: Integrante 2:	Camal del GADMCG.	Son encargados absolutos de ejecutar todos los oficios mencionados en la tabla de funciones en los diferentes tiempos de la emergencia.

Realizado por: El autor. Adaptado de "Componente n°.4 – Componente de evacuación," por la SNGRRE, 2013, pp.4-6. Copyright por la Dirección Provincial de Gestión de Riesgos de Chimborazo.

Tabla 53

Brigada de Primeros Auxilios.

Nombre de los miembros de brigada primeros auxilios.	Área/Piso	Responsabilidades
Integrante 1:	Camal del GADMCG.	Son comisionados de ejecutar todas las tareas mencionadas en la tabla de funciones en los tiempos, antes, durante y después de la emergencia.
Integrante 2:		

Realizado por: El autor. Adaptado de "Componente n°.4 – Componente de evacuación," por la SNGRRE, 2013, pp.6-7. Copyright por la Dirección Provincial de Gestión de Riesgos de Chimborazo.

Tabla 54

Brigada de Comunicaciones.

Nombre de los miembros de brigada de comunicaciones.	Área/Piso	Responsabilidades
Integrante 1:	Camal del GADMCG.	Son delegados de ejecutar todas las labores mencionadas en la tabla de funciones en los tiempos, antes, durante y después de la emergencia.
Integrante 2:		

Realizado por: El autor. Adaptado de "Componente n°.4 – Componente de evacuación," por la SNGRRE, 2013, pp.6-7. Copyright por la Dirección Provincial de Gestión de Riesgos de Chimborazo.

• **6.12.2.6 Cadena de llamadas.**

Tabla 55

Entidades de socorro y sus respectivos números de contacto.

Organismo	Teléfono	Persona de enlace	Distancia Aproximada (Km)
ECU	911	Ángel Patajalo	50
Policía Nacional (UPC Guamote)	032916101	Policía Cristian Sánchez	3
Cuerpo de Bomberos	032916063		
Hospital Cantonal	032916102	Coronel Guido Mora	3
	032916198	Sra. Lolita Contero	3
	032916064		

Elaborado por: El autor.

6.13 Funciones y activación del comité de operaciones de emergencias

institucional – COE.I

- El COE-I se establece automáticamente iniciada una situación de emergencia o ante la posibilidad de la presencia de un evento adverso que genere riesgos para la salud integridad bienestar de las personas.
- El COE-I es el responsable de tomar las decisiones y de garantizar su aplicabilidad durante el periodo que dure la emergencia y/o crisis.
- Mantener constante comunicación con los integrantes de las Brigadas de: (i) Evacuación, (ii) Manejo y Prevención de Incendios y (iii) Primeros Auxilios.
- Mantener un constante flujo de comunicación e información con las Autoridades y Directivos de la Institución.
- Coordinar la toma de decisiones con los miembros de los diferentes organismos de socorro y de apoyo que acudan para apoyar en la crisis o evento adverso.

Tabla 56

Integrantes del COE-I.

NOMBRES DE LOS MIEMBROS DEL COE-I (titular y suplente)	CARGO EN LA INSTITUCIÓN	RESPONSABILIDADES
Titular: Econ. Luis Chuquimarca	Alcalde del GAD Municipal del Cantón Guamote.	Toma de decisiones.
Suplente: Arturo Daquilema	Vice Alcalde del GAD Municipal del Cantón Guamote.	
Integrante 1:	B. Combate contra incendio.	Prevenir y controlar los connatos de incendio.
Integrante 2:	B. de Primeros Auxilios	Coordinar una atención oportuna y rápida de lesionado.
Integrante 1:	B. Evacuación y rescate	Coordinar la evacuación rápida y segura.
Integrante 2:	B. Comunicaciones.	Mantener el enlace entre brigadas, ECU 911 y el COE-I.
Integrante 1:	Asistente 3 / Proveeduría	
Integrante 2:		

Realizado por: El autor. Adaptado de "Componente n°.4 – Componente de evacuación," por la SNGRRE, 2013, p. 9. Copyright por la Dirección Provincial de Gestión de Riesgos de Chimborazo.

6.13.1 Identificación del sistema de alerta - alarma y del responsable/s de la activación y mantenimiento.

Tabla 57

Responsable de la activación y mantenimiento de la sirena.

DETALLAR CUÁL ES EL SISTEMA DE ALARMA IMPLEMENTADO EN LAS INSTALACIONES:	Por implementar una sirena con tres pulsadores (Ver mapa de riegos).
RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO Y CUIDADO PERMANENTE DE LA ALARMA	Administrador del camal y USST
NÚMERO DE VECES AL AÑO QUE SE APLICA MANTENIMIENTO A LA ALARMA:	2 veces (Primera semana de Junio y de Diciembre).
RESPONSABLE DE LA ACTIVACIÓN DE LA ALARMA PARA INICIAR LA EVACUACIÓN:	

Realizado por: El autor. Adaptado de "Componente n°.4 – Componente de evacuación," por la SNGRRE, 2013, p. 9. Copyright por la Dirección Provincial de Gestión de Riesgos de Chimborazo.

6.13.2 Identificación del sistema de señalética interior y exterior que guía la evacuación de las personas de las instalaciones.

Tabla 58

Resumen de la señalética a implementarse.

Cantidad de señales informativas implementadas (verde con blanco):	79 señaléticas por implementarse.
Cantidad de señales prohibitivas implementadas (rojo con blanco):	24 señaléticas por implementarse.
Cantidad de señales obligatorias implementadas (azul con blanco):	Ninguno.
Cantidad de señales preventivas implementadas (amarillo con negro):	8 señaléticas amarillo con blanco por implementarse.

Realizado por: El autor. Adaptado de "Componente n°.4 – Componente de evacuación," por la SNGRRE, 2013, p. 9. Copyright por la Dirección Provincial de Gestión de Riesgos de Chimborazo.

El total de señalética a implementar es 111, siendo 109 en medidas según establece la normativa vigente (30*20) centímetros; mientras que 2 señaléticas (punto de encuentro), serán de medida (60*40) centímetros, esto con el objetivo de que cualquier persona pueda localizar con facilidad.

6.13.3 Identificación de las rutas/vías de evacuación.

• 6.13.3.1 Evacuación Interna.

Tabla 59

Evacuación del área 1(Nave de faenamiento de bovinos).

Descripción

Imagen

Todo el personal que se encuentre en las bodegas de producto terminado deberá dirigirse hacia el centro de la nave.



Mientras que las personas que se encuentran por el centro, conjuntamente con los de la bodega, deberán dirigirse hacia la zona de vísceras.



Todo el personal de vísceras deberán alojarse por la puerta de emergencia, tod@s deberán llegar al punto de encuentro (frente a la garita).



Elaborado por: El autor.

Tabla 60

Evacuación del área 1(Nave de faenamiento de ovinos).

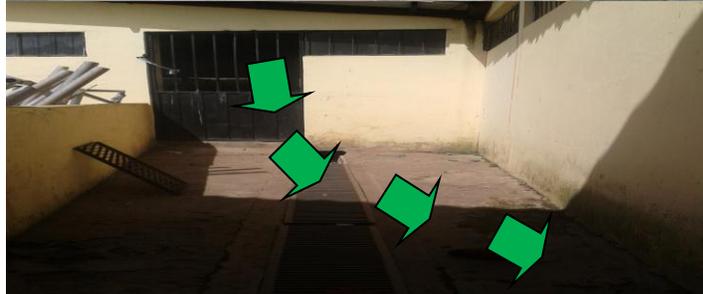
Descripción

Imagen

Todo el personal que se encuentre en las bodegas de P.T. deberá evacuar por la puerta de emergencia determinada.



Los mismos deberán cruzar el pasillo de esta forma ingresar al área de vísceras, por la puerta de acceso normal.



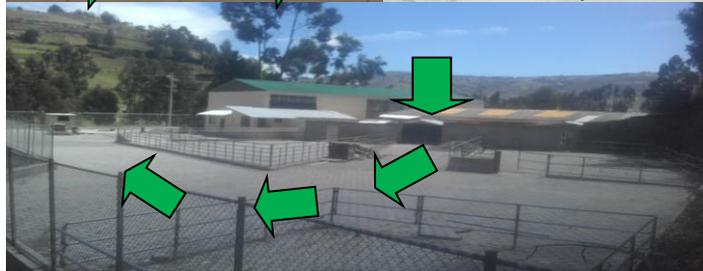
Todos quienes se encuentren en el área de faenamiento, deberán dirigirse hacia el área de vísceras, por la puerta de acceso normal.



Mientras tanto el personal de vísceras deberán alojarse por la puerta de emergencia, cruzar el pasillo (antiguo corral de ganados).



Cruzar los corrales nuevos, por los pasillos y así, tod@s deberá llegar al punto de encuentro (Junto a la rampa de descarga de bovinos).



Elaborado por: El autor.

Tabla 61

Evacuación del área 3 (área administrativa).

Descripción	Imagen
Todo quienes se encuentren en el laboratorio, vestidores, urinarios e incluso oficinas administrativas, deberán alojarse por la puerta de acceso común y así dirigirse hacia el punto de encuentro (frente a la garita).	

Elaborado por: El autor.

• **6.13.3.2 Evacuación Externas.**

Las personas que se encuentran junto a la puerta de ingreso principal deberán dirigirse por los pasillos hasta llegar a la altura del cuarto de máquinas, de ahí deberán girar hacia la derecha, pasar por el pasillo que divide las dos naves de bovino y ovino, hasta llegar a la antigua corral de ganados, deberán desalojarse por la antigua puerta principal de ingreso al ganado, hasta llegar al punto de encuentro.

• **6.13.3.3 Punto o Zona de Encuentro.**

Están determinados dos puntos de encuentro en los patios junto a los corrales actuales (antigua plaza de bovinos), el punto de encuentro 1(Junto a la rampa del corral de bovinos), utilizarán las personas que serán desalojados de los pasillos y del área 2, mientras que punto de encuentro 2(Junto a la garita), se determinó para las personas que serán desalojados del área 1 y 3. La determinación de dos puntos de encuentros se debe a la presencia de camiones junto a la rampa del corral de bovinos, que no permitirá la evacuación continua y normal, por esa razón estarán separadas a una

distancia aproximada de 15 metros, estos son los lugares, dónde deberán mantenerse todas las personas que fueron evacuadas. Dichos puntos estarán debidamente señalados, mediante una señalética de punto de encuentro en medidas de 60*40 centímetros, en material de vinilo.

6.13.3.3.1 Responsable de conteo y notificación de novedades en el punto de encuentro - zona de seguridad.

En este lugar se realizará el conteo de las personas, los encargados serán los integrantes de la brigada de comunicación e informarán inmediatamente si están todos al Jefe de emergencias; en caso de que faltare una persona o más deberán actuar los brigadista de evacuación y rescate y si el caso es muy complejo deberán ser comunicados a los bomberos del Cantón.

6.14 Mecanismos de alerta institucional

La detección de la existencia del evento adverso, será mediante la percepción visual de cualquier operario, dónde el brigadista de comunicación, activará la sirena, mediante el pulsador manual, los mismos estarán junto a la puerta de ingreso a la nave de faenamiento del área 2, a 3 metros de la braker principal del área 1 y junto a la puerta de ingreso principal del área 3.

6.14.1 Detallar el procedimiento para dar por concluida la evacuación, retornar a las actividades normales y evaluar la evacuación.

Una vez determinada los números de personas evacuadas, faltantes, heridos los brigadistas de evacuación, deberán proceder a informar al Jefe de emergencias y conjuntamente con los organismos de socorro establecerán, si

es idóneo o no el retorno a las actividades normales, este mensaje los emitirá en voz alta el Jefe de emergencias de la institución.

Responsabilidad:

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:
<p>Edgar Daniel Yaucan Egdo. Ing. Ind. UNACH</p>	<p>Ing. Fernando Llucó Tec. USST GADMCG</p> <p>MsC. Pablo Morillo DPGR - Chimborazo</p>	<p>Econ. Lluís Chuquimarca Alcalde del GADMCG</p>

Lugar y Fecha: Guamote, Noviembre del 2016
 Fecha prevista para futura revisión y actualización: Junio del 2017

6.15 Simulaciones y simulacros de emergencias

6.15.1 Objetivo del guión de escenario o libreto:

Fortalecer la capacidad de respuesta de los brigadistas y del personal que labora en las instalaciones del camal del GADMCG.

6.15.2 Caso hipotético de incendio.

Es el segundo martes del mes X, a las 8 en punto de la mañana, dónde se desarrollaba normalmente las actividades de faena, con presencia de toda su nómina laboral (16 personas), y 30 visitantes entre proveedores, clientes, personal de agro calidad, se perciben humo por los ventanales pero no se le da importancia, al minuto siguiente se presenta un humo más negro y en mayor escala, dónde el encargado de insensibilizar al ganado ovino, se toma la molestia de verificar el asunto, dónde determina efectivamente la presencia de un conato de incendio en el patio principal, frente a los servicios higiénicos.

Para hacer frente a este evento se requiere de los siguientes recursos:

- Sistema de alarmas (sirena)
- Señalética de emergencia.
- Extintores de PQS de 10 lb.
- 1 Tabla espinal.
- 1 Inmovilizador de miembro inferior.
- 1 listado con el nombre el número de entidades de socorro.
- Actuación de los integrantes de las cuatro brigadas.
- Presencia y actuación de los bomberos del cantón.

Luego de la determinación de los recursos necesarios frente a dicho evento hipotético, se elaboró un guión de simulacro, el mismo contempla la cronometría de las actividades con sus diferentes responsables.

6.16 Simulaciones y simulacros de emergencias

Guión de simulacro de emergencia.

Tabla 62

Guión de simulacro de emergencias del GADMCG

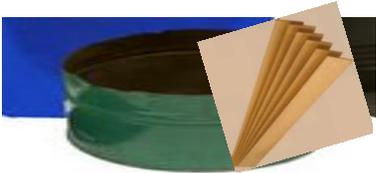
N°:	Hora	Actividad	Responsable	Fotos
1	07h00	Charla previo a la jornada (Indicaciones generales).	USST. del GADMCG (Ing. Fernando Llucó) o Administrador del Camal	
2	08h00	Verificar la existencia de los elementos de protección (extintores), presencia y óptima condición de la camilla de rescate.	Responsables de brigadas (Combate contra incendios, evacuación y rescate).	
3	8h01	Conformar el escenario del fuego, para el simulacro de incendio (Colocar una caneca metálica), frente a los servicios higiénicos (a unos 5 metros de distancia del mismo).	Guardia del camal.	
4	8h02	Colocar madera, cartón y diésel en la caneca metálica. Para garantizar el fuego.	Guardia del camal.	
5	8h03	Colocar dos neumáticos usados (los que se encuentran detrás de las oficinas administrativas), junto a la caneca metálica.	Guardia del camal.	

Tabla 62

Guión de simulacro de emergencias del GADMCG (continuación)

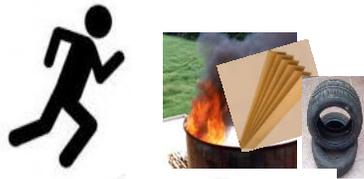
N°	Hora	Actividad	Responsable	Foto
6	8h05	Tomar un cerillo, acercarse a la caneca metálica, encender el fuego, desde un metro de distancia aproximadamente, lanzar el cerillo encendido hacia la caneca.	Guardia del camal.	
7	8h05	Inicio del simulacro.		
8	8h05	Dirigirse hacia las oficinas e informar al Administrador del camal (Jefe de emergencias), la presencia del evento adverso (Incendio), en el pasillo frente a los servicios higiénicos.	Encargado de Insensibilización del ganado ovino.	
9	8h06	Comprobar la existencia y la magnitud del evento.	Jefe de emergencias (Administrador del camal).	
10	8h06	Comunicar al responsable de la brigada de comunicaciones, la presencia de emergencia mediante una llamada por celular.	Jefe de emergencias (Administrador del camal).	

Tabla 62

Guión de simulacro de emergencias del GADMCG (continuación)

N°	Hora	Actividad	Responsable	Foto
11	8h06	Activar la alarma (sirena).	Integrante de la brigada de comunicaciones (Operario de vísceras del área 1).	
12	8h06	Autorizar la comunicación inmediata a los organismos de socorro.	Jefe de emergencias (Administrador del camal).	
13	8h06	Llamar a las instituciones de socorro a la ciudadanía (ECU 911).	Integrante 1 de la brigada de comunicaciones.	
14	8h06	Trasladarse hacia la caja de control principal (Esquina del ingreso principal de la nave de faenamiento de ganado bovino) y desconectar el flujo eléctrico, pulsando el switch de off. Junto al switch y colocar la tarjeta EN EMERGENCIA.	Integrante de la brigada de combate contra incendio (Insensibilizador de ganado bovino).	
15	8h07	Evacuar a todo el personal de las tres diferentes áreas, hacia el punto de encuentro (antigua plaza de ovinos y actual corral de ganado y pasillos).	Miembros de la Brigada de evacuación.	

Tabla 62

Guión de simulacro de emergencias del GADMCG (continuación)

N°	Hora	Actividad	Responsable	Foto
16	8h10	Conteo del personal, en el punto de encuentro.	Miembros de la brigada de Comunicación.	
17	8h10	Verificar la ausencia del personal en las naves (Cada integrante recorre una área).	Miembros de la Brigada de evacuación y rescate.	
18	8h10	Dirigirse hacia los extintores (PQS de 10 lb) y asir una.	Miembros de la brigada de combate contra incendios.	
19	8h11	Trasladarse hacia la zona crítica (incendio).	Brigada de combate contra incendios.	
20	8h11	Retirar el candado de seguridad del equipo contra incendio, dirigirse en la misma dirección del viento, con la mano izquierda tomar la manguera del extintor y apuntar hacia la fuente de la llama y con la mano derecha deberá pulsar la válvula, hasta controlar el incendio o al menos hasta terminar el agente extintor.	Brigada de combate contra incendios.	
21	8h11	Encontrar al paciente (Encargado de lavar las vísceras de ganado ovino y determinar la lesión (lesión en el miembro inferior derecho).	Brigada de evacuación y rescate.	

Tabla 62

Guión de simulacro de emergencias del GADMCG (continuación)

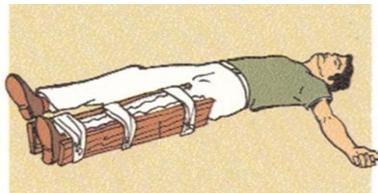
N°	Hora	Actividad	Responsable	Foto
22	8h11	Dirigirse hacia la camilla y el inmovilizador de miembros inferiores (ubicado junto al pulsador de emergencia del área 2) y volver por el paciente junto al otro integrante.	Miembros de la Brigada de evacuación y rescate.	
23	8h12	Comunicar a la brigada de primeros auxilios acerca del paciente.	Integrante de la Brigada de evacuación y rescate.	
24	8h13	Dirigirse por el paciente, junto al integrante de la brigada de rescate.	Miembros de la Brigada de Primeros Auxilios.	
25	8h15	Inmovilizar el miembro inferior derecho, haciendo uso de las férulas (Colocar la férula sobrepasados 10 cm de la rodilla y 5 cm, que rebase la planta del pie), una férula por la parte interna y otra por la parte externa del muslo y realizar tres nudos una en la parte inferior (a 2 cm aproximadamente del maléolo lateral (fibular), otra a la mitad (sobre el muslo) y otra al casi al final de la férula (a 3 cm sobre la rodilla).	Miembros de la brigada de primeros auxilios.	
26	8h16	Colocar al paciente en la camilla. Evacuar al paciente hacia el punto de encuentro.	Miembros de la brigada de evacuación y rescate.	
27	8h18	Recepción de los integrantes del cuerpo de bomberos (motobomba) del Cantón Guamote. Y notificación del punto de emergencia.	Jefe de emergencias (Administrador del camal).	

Tabla 62

Guión de simulacro de emergencias del GADMCG (continuación).

N°	Hora	Actividad	Responsable	Foto
28	8h16	Intervención del cuerpo de bomberos (Combaten el incendio).	Equipo del Cuerpo de bomberos del Cantón Guamote.	
29	8h17	Llegada y recepción de la ambulancia del hospital general del cantón Guamote.	Integrante 2 que conforma la brigada de Evacuación.	
30	8h18	Movilización del cuerpo del paciente desde el punto de encuentro, hasta el hospital del cantón.	Personal de la ambulancia.	
31	8h20	Evaluación de las capacidades de respuesta, conclusiones y recomendaciones.	Jefe de la Unidad de SST del GADMCG, Jefe de emergencias, un integrante del cuerpo de bomberos y el integrante 1 de cada brigada.	
32	8h30	Limpieza de los restos de los escombros.	Todo el personal operativo de las dos naves de faenamiento (bovino y ovino).	
33	8h40	Autorizar el reingreso a sus labores.	Jefe de emergencias (Administrador del camal).	

Elaborado por: El autor.

6.17 Formato para evaluar el ejercicio de simulacro



Secretaría Nacional
de **Gestión de Riesgos**

SECRETARÍA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS – SNGR
FORMATO - GUÍA
PARA EVALUADORES / OBSERVADORES DE PROCESOS DE EVACUACIÓN

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Camal del GADMCG.

FECHA: _____

Nombre del Evaluador / Observador:	Ing. Fernando Llucó
Número de piso, área o lugar donde se ubicó:	
Hora de Inicio del Simulacro de Evacuación:	
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la salida de los primeros evacuados:	
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: <i>(desde el piso o área a usted asignada)</i>	

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observó en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? <i>(actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)</i>

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones
¿Se accionó la alarma / señal de evacuación a la hora convenida?			
¿Se escuchó claramente la alarma <i>(o el dispositivo acordado)</i> en todas las áreas de su planta para dar inicio la evacuación? <i>(Comente)</i>			
¿La población colaboró rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? <i>(Comente)</i>			
¿La población evacuó ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? <i>(Comente)</i>			
¿La población colaboró con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? <i>(Comente: obedecieron la voz de mando del lider)</i>			
¿Se utilizó la vía y ruta de evacuación predeterminada?			
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?			
¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?			
¿Observó si el brigadista de evacuación se cercioró de que el área a su cargo quedó completamente evacuada?			

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones
¿Observó si los otros brigadistas (de primeros auxilios, y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?			
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hacia la zona de encuentro en la calle)			
¿En el punto de encuentro se evidenció organización, orden y colaboración?			
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?			
¿Existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja, bomberos, otros)			
¿Se presentaron problemas, caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales/grupales)			
¿En algún momento usted consideró que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?			
¿El personal evacuado tenía claro conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?			
¿Los miembros de las Brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?			

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?			
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismos de socorro?			
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa			

ESPACIO PARA COMENTARIOS/OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES/ CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN

Para llenar este espacio, utilice las siguientes preguntas como guía:

- ¿Qué comentarios escuchó usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios)
- ¿Se presentaron comportamientos / reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas?
- ¿Qué aspectos resalta de este ejercicio?
- ¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio?
- ¿Qué fue lo mejor que observó en este ejercicio?

Firma del Observador.

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes / Usuarios / Personal de Seguridad (excepto Líderes/as, Coordinadores y Observadores)

Basada en Información de Miembros del Cuerpo de Bomberos del DMQ

6.18 Plan de continuidad

6.18.1 Comité de operaciones en emergencias institucional (COE– I).

El objetivo de este comité es reducir al máximo el riesgo y la incertidumbre en la dirección de la situación. Este Comité debe tomar las decisiones “clave” durante los incidentes, además de hacer de enlace con el alcalde del GADMCG, manteniéndoles informados de la situación regularmente.

Las principales tareas y responsabilidades de este comité son:

- Análisis de la situación.
- Decisión de activar o no el Plan de Continuidad.
- Iniciar el proceso de notificación a los empleados a través de los diferentes responsables.
- Seguimiento del proceso de recuperación, con relación a los tiempos estimados de recuperación.

Tabla 63

Responsables del COE.

Comité Principal	Datos:
	Nombre: Fernando Llucó
	Posición: Técnico SST.
	Teléfono Móvil: 0995264670
	Reemplazo:
	Nombre: Ángel Salazar
	Posición: Administrador del camal.
	Teléfono Móvil: 0988657417

Elaborado por: El Autor. Adaptado de “Plan de continuidad,” por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2013, p.1. Copyright 2013 por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

Lugar de Reunión: El COE-I se reunirá en el punto de encuentro determinado.

6.18.2 Equipo de recuperación.

El equipo de recuperación es responsable de establecer la infraestructura necesaria para la recuperación. Esto incluye todos los servidores, PC's, comunicaciones de voz y datos y cualquier otro elemento necesario para la restauración de un servicio. Para ello realizarán las siguientes actividades:

- Se trasladarán al punto de reunión.
- Pondrán en marcha por orden de criticidad los sistemas: Energía Eléctrica y Agua.
- Para la puesta en marcha de los sistemas, se deberán poner en contacto con las instituciones encargadas de facilitar los sistemas para solicitar información sobre los estados de sistemas de agua potable energía eléctrica, etc.
- Una vez que se vayan restaurando los servicios, debe comprobarse su estado y operatividad.

Punto de Reunión: Centro de operaciones designada por líder.

Tabla 64

Equipo de recuperación.

Listado de Integrantes	Datos
	Nombre: Susana Vargas.
	Posición: Técnico Veterinaria.
	Teléfono Móvil: 0987265790
	Nombre:
	Posición: Seguridad física 1.
	Teléfono Móvil:

Elaborado por: El Autor. Adaptado de "Plan de continuidad," por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2013, p.2. Copyright 2013 por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

6.18.3 Equipo de coordinación logística.

Este equipo es responsable de todo lo relacionado con las necesidades logísticas en el marco de la recuperación, tales como:

- Transporte de material y personas (si es necesario) al lugar de recuperación.
- Suministros de oficina.
- Comida.

Este equipo debe trabajar conjuntamente con los demás, para asegurar que todas las necesidades logísticas sean cubiertas. En función del tipo de incidente se encargará de:

- Atender las necesidades logísticas de primera instancia tras la contingencia. (Transporte de personas, transporte de materiales, etc.)
- Contactar con los mandos superiores, para solicitar el material necesario que indiquen los responsables de la recuperación.

Tabla 65

Mandos Superiores del GADMCG.

Listado de Mandos Superiores

Persona de Contacto: Luis Chuquimarca Coro. Alcalde del GADMCG.

Teléfono Contacto: 0999565091

Persona de Contacto: Ángel Sislema. Vicealcalde del GADMCG.

Teléfono Contacto:

Elaborado por: El autor.

Tabla 66

Equipo de logística.

Listado de Integrantes del Equipo de Coordinación Logística Integrantes del Equipo	Nombre: Ángel Salazar Posición: Administrador del camal Teléfono Móvil: 0988657417
---	---

Elaborado por: El Autor. Adaptado de "Plan de continuidad," por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2013, p.3. Copyright 2013 por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

6.18.4 Equipo de relaciones públicas

Se trata de canalizar la información que se realiza al exterior en un solo punto para que los datos sean referidos desde una sola fuente. Sus funciones principales son:

- Elaboración de comunicados para la prensa.
- Comunicación con los clientes.

Las tareas a realizar serán:

- Si el tipo de incidente lo requiere, emitir un comunicado oficial a los empleados y comunidad en general.

Tabla 67

Integrantes de relaciones públicas.

Listado de Integrantes del Equipo de Relaciones Públicas Integrantes del Equipo	Nombre: XX Posición: Comunicador Social del GADMCG. Teléfono Móvil:
--	--

Elaborado por: El Autor. Adaptado de "Plan de continuidad," por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2013, p.4. Copyright 2013 por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

6.18.5 Equipo de las unidades de negocio

Estos equipos estarán formados por las personas que trabajan con las aplicaciones críticas, y serán los encargados de realizar las pruebas de funcionamiento para verificar la operatividad de los sistemas y comenzar a funcionar.

Cada equipo deberá configurar las diferentes pruebas que deberán realizar para los sistemas.

Tabla 68

Integrantes de la unidad de negocio.

Integrantes del Equipo

Nombre: XX

Posición: Insensibilizador de bovinos

Teléfono Móvil:

Nombre: XX

Posición: Insensibilizador de ovinos

Teléfono Móvil:

Elaborado por: El Autor. Adaptado de "Plan de continuidad," por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador, 2013, p.4. Copyright 2013 por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

6.17.6 Fases de activación del plan de continuidad.

- **6.17.6.1 Fase de alerta**

- *Procedimiento de notificación del desastre.*

Cualquier operario, sea de la nave de faenamiento de ovinos o bovinos, administrativos, personal de seguridad física, visitantes, proveedores o clientes que detecte la incidencia de un evento adverso, puede comunicarlo al Jefe de emergencia (Administrador del camal), proporcionando detalles puntuales (localización de amenaza). El jefe de emergencias deberá trasladarse al punto indicado y evaluar la situación y comunicar inmediatamente al responsable de COE-I.

- *Procedimiento de ejecución del plan.*

El Comité de emergencias reunido en el punto de encuentro evaluará la situación.

Con toda la información de detalle sobre el incidente, se decidirá si se activa o no el

Plan de Continuidad. En caso afirmativo, se iniciará el procedimiento de ejecución del Plan.

En el caso de que el Comité decidida no activar el Plan de Continuidad porque la gravedad del incidente no lo requiere, sí será necesario gestionar el incidente para que no aumente su gravedad.

- *Procedimiento de notificación de ejecución del plan.*

Activar el árbol de llamadas para avisar a los integrantes de los diferentes equipos que van a participar en el Plan.

- **6.17.6.2 Fase de transición.**

- *Procedimiento de concentración y traslado de material y personas.*

Una vez avisados los equipos y puesto en marcha el Plan, deberán acudir al centro de reunión indicado (Punto de encuentro del camal del GADMCG). Además del traslado de personas al lugar seguro hay que trasladar todo el material necesario para poner en marcha el centro de recuperación (material de oficina, documentación y etc.). Esta labor queda en manos del equipo logístico.

- *Procedimiento de puesta en marcha del centro de recuperación.*

Una vez que el equipo de recuperación llegue al punto de encuentro del camal municipal del cantón Guamote y que los materiales empiecen a llegar, pueden comenzar a comprobar los equipos que se encuentran en las naves.

El equipo de recuperación solicitará al equipo de logística cualquier tipo de material extra que fuera necesario para la recuperación o rehabilitación de las áreas afectadas.

- **6.17.6.3 Fase de recuperación.**

- *Procedimiento de restauración.*

El orden de recuperación de las funciones se realizará según la criticidad de los sistemas. Priorizando los más críticos.

- *Procedimiento de soporte y gestión.*

Una vez recuperados los sistemas, se avisará a los equipos de los departamentos que gestionan los sistemas (listado del equipo) para que realicen las comprobaciones necesarias que certifiquen que funcionen de manera correcta y pueda continuarse dando el servicio.

Además el Equipo de Seguridad deberá comprobar que existen las garantías de seguridad necesarias (confidencialidad, integridad, disponibilidad) antes de dar por terminada la fase de recuperación.

- **6.17.6.4 Fase de vuelta a la normalidad.**

Una vez con los procesos críticos en marcha y solventada la contingencia, hay que plantearse las diferentes estrategias y acciones para recuperar la normalidad total de funcionamiento.

- *Análisis del impacto.*

Es el momento de realizar una valoración detallada de los equipos e instalaciones dañadas para definir la estrategia de vuelta a la normalidad. Para ello, el equipo de recuperación junto con el equipo de seguridad, realizarán un listado de los elementos que han sido dañados gravemente y son irrecuperables, así como de todo el material que se puede volver a utilizar. Esta evaluación deberá ser comunicada lo antes posible

al equipo director para que determinen las acciones necesarias que lleven a la operación habitual lo antes posible.

- *Adquisición de nuevo material.*

Una vez realizada la evaluación del impacto, se determinará la necesidad de nuevo material.

Contactar con los proveedores para que en el menor tiempo posible reponga todos los elementos dañados.

Tabla 69

Posibles consecuencias post emergencia.

Evento adverso	Consecuencias	Localización
Incendio	Pérdida de documentos, mobiliario de oficinas, equipo de oficina y/o industrial.	En las tres diferentes áreas.
Sismo	Pérdida de documentos. Mobiliarios de oficina, equipos, infraestructura, sistema eléctrico, sistema de agua potable incluso hasta vidas humanas.	En las tres diferentes áreas.

Elaborado por: El autor.

6.19 Fin de la contingencia

Dependiendo de la gravedad del incidente, la vuelta a la normalidad de operación puede variar entre unos días (si no hay elementos clave afectados) e incluso meses (si hay elementos clave afectados).

6.20 Soporte informático

Es necesario que el Jefe de emergencias y el jefe la unidad de seguridad y salud en el trabajo del GADMCG, custodien toda la información referente a gestión de riesgos en sus correos personales.

Mientras tanto la veterinaria es encargada de garantizar la información referente a clientes, proveedores, insumos y demás, mediante una fotocopia, los mismos deberá ser guardado mensualmente en un archivador y también deberá ser escaneado y guardado en su correo electrónico personal.

El objetivo principal en lo posible es no parar el funcionamiento y que la incidencia afecte lo mínimo a la organización.

6.21 Monitoreo y evaluación de la propuesta.

Posterior al análisis de riesgos, se evidenció diversas valencias sobre todo en las condiciones de la infraestructura de los tanques de agua, de energía eléctrica y otros, dónde se efectuó un listado de acciones a tomarse.

Tabla 70

Cumplimiento de acciones en el área 1

N°	Item	Acciones / Sugerencia	Noviembre 2016	
			Cumplimiento SI	NO
1	Brakers respectiva señalética de seguridad.	sin su de Reinstalación óptima del cableado. El mismo debe ir sujeta a una superficie fija con vinchas metálicas. Colocar una señalética de riesgo eléctrico junto a cada break.	✓	✓
2	Materiales u objetos fuera de su lugar, dificultan y/o obstruyen los accesos normales.	Retirar la manguera del piso, puede ser la fuente de un tropezón y/o caída. Mantener las gradas libres de obstáculos.	✓	✓
3	Reponer luminarias quemadas.	las Colocar las 2 luminarias respectivas.		✓

Tabla 70

Cumplimiento de acciones en el área 1 (continuación).

N°	Item	Acciones / Sugerencia	Octubre 2016 Cumplimiento	
			SI	NO
4	Un vidrio roto es riesgo latente ante la presencia de un sismo.	Reemplazar 8 vidrios rotos.		✓
5	Canal de desagüe sin su respectiva rejilla.	Colocar las respectivas rejillas de acero inoxidable sobre el canal de desagüe.	✓	
6	Inexistencia de los sistemas de emergencias.	Implementar extintores (NFPA 10), señalética (NTE ISO 3864) y otros.		✓

Elaborado por: El autor.

Tabla 71

Cumplimiento de acciones en el área 2

N°:	Item	Acciones / Sugerencia	Octubre 2016 Cumplimiento	
			SI	NO
1	Cables extendidos sobre en cercanía de la puerta	Sujetar en las columnas superiores con vinchas metálicas.	✓	
2	Lámparas quemadas.	Reposición de 8 luminarias de 110 voltios.		✓
3	Riesgo eléctrico sin señalización	Colocar una señal de riego eléctrico junto a la sierra eléctrica y a la bomba de agua		✓
4	Escape de agua	Construcción de una cisterna nueva.	✓	
5	Tomacorriente obsoleto	Reemplazar el tomacorriente y fijar a la pared.		✓
6	Materiales y objetos en lugares inapropiados	Eliminar los objetos innecesarios y clasificar los necesarios.	✓	
		Estacionar la motocicleta fuera de la nave.	✓	
		Reubicar el tanque de polietileno	✓	
		Eliminar las rampa, ya que no se justica su existencia.		✓

Tabla 71

Resumen de vulnerabilidad del Área de faenamiento de ganado ovino.

N°:	Item	Acciones / Sugerencia	Octubre 2016	
			SI	NO
7	Empalme de mangueras improvisadas	Utilizar abrazadera para asegurar la manguera.		✓
8	Inexistencia de sistemas de emergencias.	Implementar extintores (NFPA 10), señalética (NTE ISO 3864) y otros.		✓

Elaborado por: El autor.

Tabla 72

Resumen de vulnerabilidad del Área administrativo.

N°:	Item	Acciones / Sugerencia	Octubre 2016	
			SI	NO
1	Implementar extintores (NFPA 10), señalética (NTE ISO 3864) y lámparas de emergencia	Implementar extintores (NFPA 10), señalética (NTE ISO 3864) y otros.		✓

Elaborado por: El autor.

Realizado por: Egdo Ing. Ind. Edgar Daniel Yaucan
Tesista

Revisado por: Ing. Fernando Lluco
Responsable de la USST del GADMCG

Revisado por: Ing. Pablo Mariño
Coordinador de la DPGRCH

En el anexo 17 se menciona los oficios de entrega al ente de control máximo que es la SGR y al técnico de SST del GADMCG.

6.22 Conclusiones

- Se identificó vulnerabilidades, mediante la técnica de observación y la ayuda de fotografías, se evaluó el riesgo de incendio mediante, meseri obteniendo como resultado final riesgo medio y mediante el método nfpa riesgo bajo; también se realizó la evaluación y análisis de los formatos 2 y 3 del componente 1.
- Se elaboró el mapa de evacuación y recursos dónde se muestra la ubicación exacta de la señalética, extintores, luces de emergencias, el plano se realizó en el programa AutoCAD.
- Se estableció responsabilidades para cada brigada de trabajo, jefe, comité emergencias y técnico de SST del GADMCG.
- No se conformó las brigadas de trabajo debido a que el camal sigue paralizado por remodelaciones; se difundió el trabajo realizado y su importancia de implementar a los posibles trabajadores del camal.
- Se elaboró un guión de simulacro y dos protocolos de emergencias.

6.23 Recomendaciones

- Implementar los sistemas de protección colectiva, en la matriz de reducción de vulnerabilidades, se ha considerado tres alternativas de inversión, los mismos hacen mención en los comentarios, los costos y las casas comerciales, se recomienda implementar el plan a, debido a que es una inversión garantizado a largo plazo.
- Al protagonista de implementar los recursos, se recomienda hacer uso del mapa de evacuación y recursos e implementar de acuerdo a las normativas consideradas.
- Se estableció responsabilidades para cada brigada de trabajo, jefe y comité de emergencias.
- Al técnico de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de turno del GADMCG, se solicita de manera especial la conformación y capacitación de las brigadas de trabajo de acuerdo a lo determinado en este documento, cómo también la difusión del plan de emergencias, pudiendo hacer uso incluso de los archivos de power point elaborados por el investigador de este trabajo.
- Al gestor del simulacro, deberá hacer uso del guión de simulacro y los protocolos de emergencia determinados en esta investigación para la difusión a todo el personal, previo al ejercicio.

6.24 Bibliografía:

- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador (2014).
Informe de Análisis de Riesgos.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador (2014).
Método simplificado evaluación de riesgo de incendio.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador (2014).
Carga Combustible NFPA.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador (2014).
Análisis de elementos sociales y conductuales.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador (2015).
Componente n°. 3.- Protocolo de actuación - Plan de continuidad.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador (2013).
Componente n°.4 – Componente de evacuación.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador (2013).
Componente n°.5 - Plan de continuidad.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador. (2010).
Guia Institucional de Gestión de Riesgos. Quito: Publiasesores Cía Ltda.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador. (2012).
Punto de partida. Obtenido de SNGR:
[http://www.csc.gob.ec/CSC/index.php/sala-de-prensa/descargas/doc_download/196-punto-de-partida-guia-para-implementar-planes-de-gestion-de-riesgos-institucionales.](http://www.csc.gob.ec/CSC/index.php/sala-de-prensa/descargas/doc_download/196-punto-de-partida-guia-para-implementar-planes-de-gestion-de-riesgos-institucionales)

6.25 Comprobación de la hipótesis

Planteamiento del problema.

La Gestión de Riesgos Mayores en las instalaciones del camal del GADMCG mejora la capacidad de respuesta de sus empleados ante la presencia de desastres o amenazas colectivas.

Tabla 73

Tiempos de evacuación estimada.

n	Tiempo Antes (ta)	Tiempo Después (td).	(A-D)	(D-Đ) ²
1	95	84	10	1,21
2	61	54	7	23,29
3	92	82	10	1,97
4	91	81	10	2,19
5	87	77	10	3,85
6	82	73	9	6,33
7	79	70	9	8,05
8	91	81	10	2,33
9	64	57	7	19,65
10	41	37	5	48,38
11	173	154	19	55,33
12	174	155	19	57,85
13	170	151	19	50,31
14	169	150	18	48,94
15	117	105	13	1,93
16	90	80	10	2,49
17	32	28	3	64,35
18	40	36	4	50,31
19	185	164	20	76,61
20	188	168	21	84,06
21	200	178	22	108,90
22	182	162	20	72,01
23	159	141	17	34,77
24	63	56	7	20,63
25	59	52	6	25,38
26	53	47	6	32,42
27	51	46	6	34,61
28	47	42	5	40,60
		ΣĐ =	322	978,76
		Đ =	11	

Elaborado por: El autor.

Los tiempos del primer bloque son estimados antes de la capacitación e implementación; siendo el segundo bloque tiempos de evacuación post implementación del Plan de Emergencia.

Formulación de la hipótesis.

Ho: La Gestión de Riesgos Mayores en las instalaciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote NO mejora la capacidad de respuesta de sus empleados ante la presencia de desastres o amenazas colectivas.

$$A \geq D \tag{4}$$

H1: La Gestión de Riesgos Mayores en las instalaciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote mejora la capacidad de respuesta de sus empleados ante la presencia de desastres o amenazas colectivas.

$$A > D ; D < A \tag{5}$$

Nivel de significación: $P \leq 0,01$

Tabla 74

Verificación de la hipótesis.

D: Promedio de las diferencias	SDx: Desviación del promedio de las diferencias	SD: Desviación de las diferencias
$t=(D-0)/(SD)$	$SDx=SD/(N)^{(1/2)}$	$SD=(\Sigma(D-D)^2)/(n-1)^{(1/2)}$
10,43	1,10	5,83

Elaborado por: El autor.

Deducción de conclusión.

Con 30 grados de libertad, con un nivel de significación de 0,05, en la tabla de t student "t" se encuentra el valor de 2.042 mientras que el "t" calculado es 10.43. Se

CAPÍTULO VII

7 Bibliografía

- Agurto, P. (30 de Septiembre de 2011). *Análisis de Vulnerabilidad identificación y evaluación de riesgos de emergencias*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Azcúenaga, L. (2006). *Elaboración de un plan de emergencia en la empresa* (Segunda ed.). Madrid: Fundación Confemetal.
- Fundación MAPFRE ESTUDIOS. (s/d de s/m de 1993). *Mapfre*. Obtenido de Mapfre:
http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222
- García, J. (24 de Octubre de 2012). *Modelo del Plan de Emergencia*. Recuperado el 16 de Abril de 2015, de Slideshare.net:
<http://es.slideshare.net/jackelinegarcia/modelo-plan-de-emergencia>
- Jiménez, E. (2010). *Elaboración de un plan de emergencias*. Málaga: Vértice.
- Narváez, L., Lavell, A., & Pérez, G. (2009). *La Gestión del Riesgos de desastres: Un enfoque basado en procesos* (Primera ed.). Lima, Perú: Pull Creativo S.R.L. Recuperado el 27 de Mayo de 2015, de http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/PROCESOS_ok.pdf
- Ruiz, M., & Ayuso, F. (2010). *Planes de emergencias y dispositivos de riesgos previsibles* (Áran S.L. ed., Vol. IX). Madrid, España. Recuperado el 27 de Mayo de 2015, de https://books.google.com.ec/books?id=3K_DzjTk55EC&pg=PA64&dq=Plan+Territorial+de+Emergencias+de+Protecci%C3%B3n+Civil+de+la+Comunidad+Aut%C3%B3noma+de+Canarias+%28PLATECA%29,+2004%29,&hl=es&sa=X&ei=voBmVdLHHMWwsAT6wICQDg&ved=0CBsQ6AEwAA#v=onepage&q=Plan%28PLATECA%29,+2004%29
- Santillán, E. (2008). *Texto básico de bioestadística*. Riobamba, Cchimborazo, Ecuador.

Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador. (2010).

Guía Institucional de Gestión de Riesgos. Quito: Publiasesores Cía Ltda.

Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos de la República del Ecuador. (Febrero

de 2012). *SNGR*. Obtenido de *SNGR*:

<http://www.csc.gob.ec/CSC/index.php/sala-de->

[prensa/descargas/doc_download/196-punto-de-partida-guia-para-](http://www.csc.gob.ec/CSC/index.php/sala-de-prensa/descargas/doc_download/196-punto-de-partida-guia-para-)

[implementar-planes-de-gestion-de-riesgos-institucionales.](http://www.csc.gob.ec/CSC/index.php/sala-de-prensa/descargas/doc_download/196-punto-de-partida-guia-para-implementar-planes-de-gestion-de-riesgos-institucionales)

CAPÍTULO VIII

8 Apéndices o anexos

Anexo 1

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE

Riobamba, 22 de julio del 2014.

Oficio No.-099-EII-2014

Economista

Luis Chuquimarca

Alcalde del Cantón Guamote.

Presente

De mi consideración

El presente tiene por objeto, expresarle un cordial saludo a nombre de la Universidad Nacional de Chimborazo, carrera de Ingeniería Industrial. A la vez que le solicito muy comedidamente, se considere la posibilidad de otorgarle un cupo a fin pueda desarrollar las Pasantías Industriales, al Señor EDGAR DANIEL YAUCAN AUCANSHALA con cédula de identidad 0604314195, el cual concluyo la malla de la Carrera de Ingeniería Industrial.

El mencionado tiene preparación en las siguientes áreas: Supervisión Industrial, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, Ergonomía, Ingeniería de métodos (estudio de tiempos y movimientos), Gestión de la calidad, Normalización, Proyectos de Mejoramiento Continuo, Mantenimiento Industrial, Controles Industriales, Planificación y Control de la Producción, Procesos Industriales.

A través de la pasantía, se busca que el estudiante pueda desarrollar un Tema de Investigación, con el cual el mencionado puede graduarse, es por ello importante que al inicio exista acuerdos entre el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guamote y el pasante respecto de las áreas, estudios y tiempo de duración, en los cuales puede intervenir con la respectiva autorización.

La fecha tentativa de inicio para las pasantías industriales, es a partir del 28 de julio del 2014.

Expreso mi agradecimiento, por la atención a la presente.

Cordialmente


Ing. Vicente Soria G.

DIRECTOR CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL

INGENIERIA INDUSTRIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHIMBORAZO - RIOBAMBA

Telf (03) 2364315

(03) 2364314

Ext. 1412, Cel. 0991697871

Email: vsoria@unach.edu.ec

vicentesoria808@gmail.com

2916160



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE "GADMCG" SECRETARÍA GENERAL	
Of. N°	_____
Fax N°	_____
Memo N°	Orden N° _____
Recibido por	
Fecha	2014/07/23 Hora 12:40



1125

UNIDAD DE
GESTIÓN DE RIESGOS
Y SALUD OCUPACIONAL
Proceda conforme
solicita.

Guamote, 31 de Julio del 2014

Econ. Luis Ángel Chuquimarca Coro

ALCALDE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO CANTÓN
GUAMOTE

Presente.-

De mi consideración:

Yo, Edgar Daniel Yaucan Aucanshala con C.I. 0604314195, Egresado de la **Escuela de Ingeniería Industrial** de la **Universidad Nacional de Chimborazo**, me presento una vez más para solicitar de la manera más comedida que me autorice a una vacante laboral denominada "PASANTÍA", para realizar mi trabajo de titulación.

A la vez informarle que el Director de Escuela de Ingeniería Industrial manifestó que la **COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL** requiere de un compromiso macro de recursos de ambas partes (humanos, financieros, tecnológicos y otros), y que dicha **COOPERACIÓN**, entre la Institución que representa y la Escuela de Ingeniería Industrial es imposible debido a que ya cuenta con convenios macros a largo plazo con diversas empresas públicas y privadas del país y recomienda que para la cristalización de mi PASANTÍA se lo realice de acuerdo al Registro Oficial N° 841 de 29 de noviembre del 2012. Es decir que el convenio o el contrato se lo realicen entre el GADMCG y mi persona (PASANTE). Ya que el artículo 12.- Manifiesta, que los convenios individuales son los convenios suscritos entre las y los estudiantes de educación superior y la institución pública en la que se realizarán la pasantía.

Por la favorable acogida, desde ya reitero mis sinceros agradecimientos.

Edgar Daniel Yaucan Aucanshala

Egresado en Ingeniería Industrial

C.I. 0604314195

	GUBIERNNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE "GADMCG" SECRETARÍA GENERAL
Of. N°	_____
Fax N°	_____
Memo N°	_____
Recibido por	_____
Fecha	2014 07 31 Hora 15:50



**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO**



Guamote, 04 de Agosto del 2014.
USST-009

Ing.
Vicente Soria
DIRECTOR DE ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNACH
Presente

De mi consideración.

Reciba un cordial y atento saludo, así como el mayor de los éxitos en las funciones a usted asignadas.

La presente tiene la finalidad de emitir la contestación respectiva del oficio S/N emitido el 31 de Julio del presente año al GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE, por el Egresado Sr. Edgar Yaucan, quien solicita a la organización, se le facilite elaborar en el GAD MUNICIPAL "ÁREA CAMAL", su Trabajo de Titulación. Para lo cual esta organización aprueba su ejecución.

Sin nada más que informar, anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente

Ing. Gabriela Uvidia
**RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE SST
GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE**

RENACE LA ESPERANZA POR EL "SUMAK KAWSAY"

Dirección: 10 de Agosto s/n y Abelardo Montalvo
Página Web: www.municipiodeguamote.gob.ec

11:47:04 -:-

Teléfonos: 032 916 286 ext. 112 - 032 916 160
Email: ing.gabbyuvidia@hotmail.com

MÉTODO MESERI

Tabla 75

Aplicación del método MESERI

FORMATO A1 - ANÁLISIS PARA RIESGO DE FUEGO E INCENDIOS			
METODO MESERI			
1. Factores propios de las instalaciones		2. Factores de protección	
1.1 Construcción		2.1 Extintores	
1.2 Situación		2.2 Bocas de incendio equipadas (BIEs)	
1.3 Procesos		2.3 Bocas hidrantes exteriores	
1.4 Concentración		2.4 Detectores automáticos de incendio	
1.5 Propagabilidad		2.5 Rociadores automáticos	
1.6 Destructibilidad		2.6 Instalaciones fijas especiales	
Subtotal X: PROPIOS DE LAS INSTALACIONES - Suma de los coeficientes correspondientes a los 18 primeros factores.			
Subtotal Y: FACTORES DE PROTECCIÓN - Suma de los coeficientes correspondientes a los medios de protección existentes.			
Coficiente B: Es el coeficiente que evalúa la existencia de una brigada interna contra incendio / personal conocimientos.			
FORMULA DE CÁLCULO		$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$	
Valor de P		Categoría	
0 a 2		Riesgo muy grave	
2,1 a 4		Riesgo grave	
4,1 a 6		Riesgo medio	
6,1 a 8		Riesgo leve	
8,1 a 10		Riesgo muy leve	
Aceptabilidad		Valor de P	
Riesgo aceptable		$P > 5$	
Riesgo no aceptable		$P \leq 5$	
Factores X: PROPIOS A LA INSTALACIÓN			
	Detalle	Coeficiente	Puntos Otorgados
Altura del edificio / estructura			
Nro. de pisos	Altura		
1 ó 2	Menor que 6 m	3	
3, 4 ó 5	Entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 ó 9	Entre 15 y 27 m	1	
10 ó más	Más de 27 m	0	

Tabla 75

Aplicación del método MESERI (continuación)

	Detalle	Coficiente	Puntos Otorgados
Superficie del Inmueble (Área Útil)			
De 0 a 500 m2		5	
De 501 a 1.500 m2		4	
De 1.501 a 2.500 m2		3	
De 2.501 a 3.500 m2		2	
De 3.501 a 4.500 m2		1	
Más de 4.500 m2		0	
Resistencia al fuego			
Resistente al fuego (estructura de hormigón)		10	
No combustible (estructura metálica)		5	
Combustible		0	
Falsos techos			
Sin falsos techos		5	
Con falso techo incombustible		3	
Con falso techo combustible		0	
Distancia de los bomberos			
Menor de 5 km	5 minutos	10	
Entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
Entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	Más de 25 minutos	0	
Accesibilidad edificio			
Ancho de Vía de acceso	No. Fachadas accesibles		
Mayor de 4 m	3 o 4	Buena 5	
Entre 4 y 2 m	2	Media 3	
Menor de 2 m	1	Mala 1	
No existe	0	Muy mala 0	
Peligro de activación*			
Bajo	Instalaciones eléctricas, calderas de vapor, estado de calefones*, soldaduras.	10	
Medio		5	
Alto		0	

Tabla 75

Aplicación del método MESERI (continuación)

		Coeficiente	Puntos Otorgados
Carga de fuego (térmica)*			
Baja (poco material combustible)	$Q < 100$	10	
Media	$100 < Q < 200$	5	
Alta (gran cantidad de material combustible)	$Q > 200$	0	
Combustibilidad (facilidad de combustión)			
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Orden y limpieza			
Bajo		0	
Medio		5	
Alto		10	
Almacenamiento en altura			
Menor de 2 m		3	
Entre 2 y 4 m		2	
Más de 4 m		0	
Factor de concentración			
Menor de U\$S 800 m ²		3	
Entre U\$S 800 y 2.000 m ²		2	
Más de U\$S 2.000 m ²		0	
Propagabilidad vertical (transmisión del fuego entre pisos)			
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Propagabilidad horizontal (transmisión del fuego en el piso)			
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Destructibilidad por calor			
Baja (las existencias no se destruyen el fuego)		10	
Media (las existencias se degradan por el fuego)		5	
Alta (las existencias se destruyen por el fuego)		0	
Destructibilidad por humo			
Baja (humo afecta poco a las existencias)		10	
Media (humo afecta parcialmente las existencias)		5	
Alta (humo destruye totalmente las existencias)		0	

Tabla 75

Aplicación del método MESERI (continuación).

	Coeficiente	Puntos Otorgados	
Destructibilidad por corrosión y gases*			
Baja	10		
Media	5		
Alta	0		
Destructibilidad por agua			
Baja	10		
Media	5		
Alta	0		
TOTAL FACTORES X			
Factores Y - DE PROTECCIÓN			
	Sin vigilancia Mantenimiento	Con vigilancia Mantenimiento	Punto Otorgado
Extintores manuales	1	2	
Bocas de incendio	2	4	
Hidrantes exteriores	2	4	
Detectores de incendio	0	4	
Rociadores automáticos	5	8	
Instalaciones fijas / gabinetes	2	4	
TOTAL FACTORES Y			
Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO			
Brigada interna	Coeficiente	Punto Otorgado	
Si existe brigada / personal preparado	1		
No existe brigada / personal preparado	0		
TOTAL B:			
CALIFICACIÓN RIESGO (TOTAL P) SOBRE 10		Categoría:	

Realizado por: El autor. Adaptado de " Método simplificado evaluación de riesgo de incendio," por SNGRRE, 2014, pp. 1-2. Copyright 2014 por la SNGRRE.

MÉTODO NFPA

Tabla 76

Método NFPA.

Elementos de construcción y revestimiento	Tipo de actividad	Materiales usados para el trabajo (M.P.)	Equipo/herramientas a utilizar	Identificación del peligro de incendio	Carga Combustible						
					Método NFPA						
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m2)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)
				Madera (Muebles)				4.500			
				Silla Plástica				4.500			
				Sebo				4.500			
				Hígado				4.500			
				Polietileno (Tanques)				4.500			
				Zinc				4.500			
					Σ (Cc*Mg)=			Qc=			

Anexo 4

ANÁLISIS DE ELEMENTOS SOCIALES Y CONDUCTUALES

Tabla 77

Componente de análisis de elementos sociales y conductuales (continuación)

	Estado			
				Acción Correctiva / Recomendación Incluir fotografías. (Señalar dónde / explicar el lugar exacto).
Item de evaluación	Si	Aceptable	No	
		Ventilación		
Sistemas de aire acondicionado y/o calefacción.				
Área libre de olores.				
Ventanales (estado).				
Iluminación.				
Áreas de tránsito y de trabajo iluminadas.				
Lámparas limpias y funcionando.				
Lámparas y focos.				
Calor				
Manejo del calor				
Aislamiento térmico				
Hay acumulación de papel en una área determinada				
Equipos				
Apagados luego de su uso				
Equipos sin uso desconectados (cargadores, cafeteras, etc.).				
Cables eléctricos cubiertos y protegidos.				
Estado de cajas de breakers / membretadas.				
Instalaciones eléctricas improvisadas/defectuosas.				
Sobrecarga de alambres en interruptores o cortapicos.				

Tabla 77

Componente de análisis de elementos sociales y conductuales (continuación)

Item de evaluación	Estado			Acción Correctiva / Recomendación Incluir fotografías. (Señalar dónde / explicar el lugar exacto).
	Si	Acceptable	No	
Suelos (Superficies de trabajo y tránsito).				
Estado de bodegas/ Oficinas de archivo				
Acumulación de papelería/cartones.				
Correcta ubicación de pesos en estantes.				
Acumulación de sustancias: químicas, tóxicas, nocivas, inflamables.				
Sistema de emergencia				
Pulsadores de emergencia.				
Iluminación de emergencia disponible y funcionando.				
Luces de anuncio de emergencia.				
Alarmas sonoras - alarmas visuales.				
Detectores de humo y/o calor.				
Extintores.				
Equipos de rescate (inmovilizadores, botiquín, camilla) en condiciones operacionales.				
Botiquín.				
Elementos externos que representen amenaza				
Transformadores / postes / alambres.				
Tránsito excesivo.				
Otros.				

Tabla 77

Componente de análisis de elementos sociales y conductuales (continuación).

Resumen de requerimientos		
Necesidad de señalética.		
Detallar el tipo de Señal Requerida	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Señalética Informativa.		
Señalética de Prohibición.		
Necesidad de luces de emergencia		
Detallar el tipo de Luces Requeridas	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Lámparas de emergencia.		
Necesidad de equipos de extinción de fuego:		
Detallar el tipo de Equipos Requeridos	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará
Extintor (CO2 10 lb).		
Detectores de Humo.		
Gabinetes de Incendio.		

Realizado por: El autor. Adaptado de "Análisis de elementos sociales y conductuales," por SNGRRE, 2014, pp. 1-2. Copyright 2014 por la SNGRRE.

ANÁLISIS EN LA ESTRUCTURA FÍSICA DE LA IDENTIFICACIÓN Y DEL ENTORNO

Tabla 78

Análisis de la estructura físico

FORMATO A3				
ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN Y DEL ENTORNO				
INSTITUCIÓN:		PISO N°:		
FECHA:		AREA / DEPARTAMENTO:		
(Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso /o/ Área por Área según corresponda)				
PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN				
No.	CARACTERÍSTICAS	DECI-SIÓN	TIPO DE DAÑO	CONDI-CIÓN
1	Sin daño visible en los elementos estructurales: Columnas - Paredes - Tumbados/Techos - Vigas (CPTV)			
2	Pequeñas fisuras/fallas (no mayores a 2mm de espesor) en los elementos estructurales: Paredes - Tumbados / Techos - Vigas (PTV). Se observan, en general, pocos daños en la construcción. (excepto Columnas / Véase No.4)			
3	Fisuras en el enlucido de paredes y techo. Grietas importantes en gran cantidad (no mayores a 2mm). Distorsión, agrietamiento y deterioro parcial con caída del techo de cubierta. Fisuras en elementos estructurales.			
4	Fisuras / fallas en las columnas, sean estas diagonales o verticales, de cualquier espesor.			
5	Fisuras diagonales y verticales o de otro tipo en paredes con abertura (2mm o más). Fisuras grandes en elementos estructurales de concreto: columnas, vigas, cubos de ascensor, otros.			
6	Grietas/fallas grandes (verticales, diagonales, horizontales) con separación mayor a 2mm en cualquiera de los elementos estructurales (CPTV). Pequeña dislocación o separación de elementos de concreto (vigas, columnas y muros). Pequeña dislocación de elementos constructivos y de la edificación (estructuras metálicas)			
7	Cimientos, bases, columnas estructurales se encuentran con cualquier tipo de afectación leve, moderada o grave (grietas, humedad, concavación, etc)			
8	La edificación o cualquiera de sus pisos se encuentran apreciablemente inclinada. (verificar con ventanales rotos, trizados)			
Fuente: Este formato ha sido adaptado de Cardona OD. Serie 3000; Cruz Roja Colombiana				
Realizado por: Daniel Yaucan				

(Esta parte del Formato se debe aplicar en el entorno de las instalaciones)		
PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas)		
No.	CARACTERÍSTICAS	A TOMAR EN CUENTA
1	En un radio de 500 metros desde la edificación, ¿existe una estación de servicio (gasolinera), cuarteles policiales, militares, fábricas e industrias, distribuidoras de gas doméstico o industrial?	
2	En la zona/sector donde se asientan las instalaciones, ¿se han presentado problemas cotidianos relacionados con la delincuencia?	
3	¿Alguna de las edificaciones vecinas, atenta a la estructura y seguridad de las instalaciones?	
4	¿Se observa grietas en el terreno propio de las instalaciones o del entorno? ¿Se observa movimiento masivo del suelo (gradual o súbito)?	
5	Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc.	
6	Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, avenidas, tránsito excesivo, etc	
En esta parte (2), toda respuesta que atente a la seguridad de las instalaciones debe ser resaltada en el informe del Análisis de Riesgos.		
Fuente: Este formato ha sido diseñado por Rodrigo Rosero G.		
NOTA: Este Formato es una guía y herramienta básica para orientar toma de decisiones, que puede ser aplicada por No Profesionales y que de ser identificado un riesgo mayor a partir de este formato, se genere la necesidad de buscar criterio Profesional.		

REDUCCIÓN DE RIESGO

Anexo 7

PROTOCOLO DE CONTIGENCIA

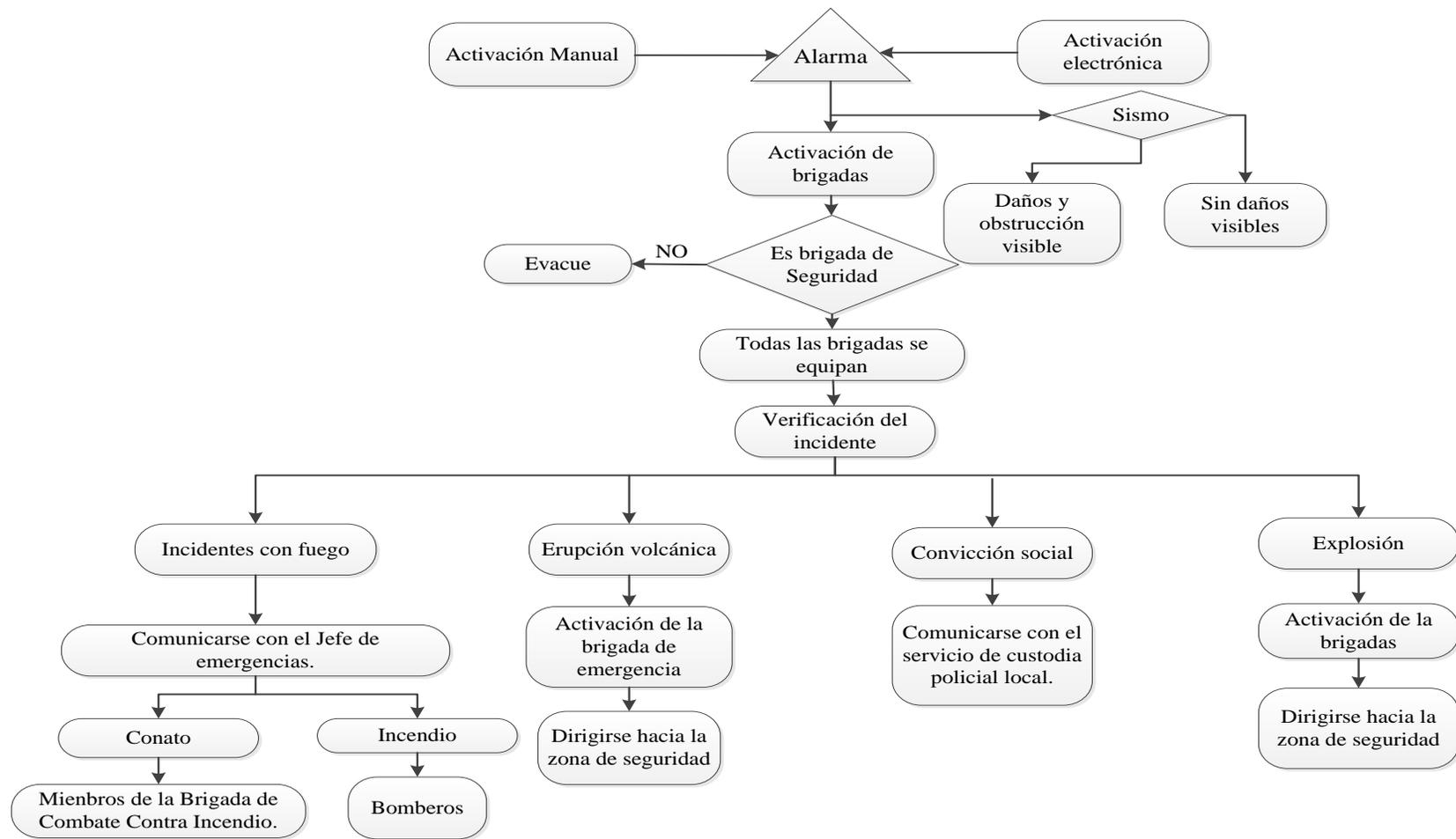


Figura 5. Protocolo de actuación de emergencias. Adaptado de “COMP. 3.- Protocolo de actuación,” por SNGRRE, 2015, p. 1. Copyright 2015 por la SNGRRE.

Adaptado por: El autor

COMPONENTE DE EVACUACIÓN

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

FORMATO: ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES DEL SECTOR PÚBLICO / PRIVADO.

“NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN”

FORMATO 3.2: COMPONENTE DE EVACUACIÓN

1.1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS INSTALACIONES

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN:	
DIRECCIÓN – UBICACIÓN: Barrio – Ciudad – Cantón – Provincia:	
Punto de referencia: (señalar un elemento que permita guiar la ubicación de la institución / organización)	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – UTM:	
CANTIDAD DE PISOS / PLANTAS / ÁREAS: (Incluyendo terrazas, mezanines, planta baja, subsuelos, parqueaderos)	
C) CANTIDAD DE PERSONAS QUE LABORAN Y PERMANECEN EN LAS INSTALACIONES: (Según horario de labores. Ej. 08:30 a 17:00) (17H00 A 08H30)	
D) PROMEDIO DE PERSONAS FLOTANTES / VISITANTES: (Según horario de labores. Ej. 07:30 a 17:30)	
(A+B) CANTIDAD TOTAL DE PERSONAS A EVACUAR	

1.2 OBJETIVO DEL COMPONENTE EVACUACIÓN

A través de la ejecución de un proceso rápido, ordenado y seguro que aleje a las personas, funcionarios y visitantes de una zona en peligro hacia una zona segura, se logrará proteger la vida y la salud de las personas, así como la integridad de bienes y documentos indispensables e irremplazables (FÍSICOS Y MAGNÉTICOS), para la Institución.

1.3 AMENAZAS IDENTIFICADAS (seleccionar y argumentar su presencia)

- AMENAZAS ANTROPOGÉNICAS

- ✚ Incendios
- ✚ Amenazas de Bombas o de artefactos explosivos.
- ✚ Amenaza por contaminación al ambiente laboral (gases tóxicos, humo, elementos químicos, radioactividad, etc.)
- ✚ Presencia de Artefactos Sospechosos.
- ✚ Manifestaciones – Violencia Civil
- ✚ Delincuencia
- ✚ Otros

- AMENAZAS NATURALES

- ✚ Sismos – Movimientos Telúricos.
- ✚ Inundaciones
- ✚ Erupciones Volcánicas / Afectación por Ceniza Volcánica
- ✚ Remociones en Masa (deslizamientos, aluviones, derrumbes, etc.)
- ✚ Eventos Eólicos
- ✚ Otros.

AMENAZAS SOCIONATURALES

- ✚ Deslizamientos
- ✚ Inundaciones
- ✚ Otros.

AMENAZAS MIXTAS

- ✚ Combinación de varias amenazas (ejemplo terremoto-tsunami, terremoto-deslizamiento)

1.4 ELEMENTOS SOCIALES Y DE VULNERABILIDAD IDENTIFICADOS

1.4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN A SER EVACUADA

POBLACIÓN OFICIAL TOTAL EN LAS INSTALACIONES: (con algún tipo de relación laboral) (07:30 a 17:30)	TOTAL: CANTIDAD DE MUJERES: CANTIDAD DE HOMBRES:
CANTIDAD DE PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN:	TOTAL: CANTIDAD DE MUJERES: CANTIDAD DE HOMBRES:
UBICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN:	No. PISO/NOMBRE DEL ÁREA: SEXO: UBICACIÓN: MOTIVO DE AYUDA: No. PISO/NOMBRE DEL ÁREA: UBICACIÓN: MOTIVO DE AYUDA: No. PISO/NOMBRE DEL ÁREA: SEXO: UBICACIÓN: MOTIVO DE AYUDA:
PROMEDIO DE PERSONAS FLOTANTES / VISITANTES: (07:00 a 17:30)	
CANTIDAD TOTAL DE PERSONAS A EVACUAR:	

1.5 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES PARA LA EVACUACIÓN

Para realizar la distribución de Responsabilidades de Evacuación de las instalaciones / organización, se debe subdividir a la misma en ÁREAS, PISOS, DEPARTAMENTOS, etc., según lo más apropiado, de tal manera que el Equipo de Líderes de Evacuación, se distribuyan y cubran integralmente la estructura y evacuen a la población cuando se realice una evacuación.

1.5.1 ÁREAS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS LÍDERES DE EVACUACIÓN:

- ✚ Área 1 - Comprende: Faenamiento de Ganado Bovino
- ✚ Área 2 - Comprende: Faenamiento de Ganado Ovino
- ✚ Área "n" - Comprende: Administrativo

1.5.2 IDENTIFICACIÓN, CANTIDAD y RESPONSABILIDADES DE LOS LÍDERES DE EVACUACIÓN SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEFINIDAS:

AREA/DEPENDENCIA A SER EVACUADA	CANTIDAD DE LÍDERES DE EVACUACIÓN NECESARIOS	NOMBRE DEL LÍDER/EZA RESPONSABLE (titular y reemplazo)	RESPONSABILIDADES (integrales a todo el proceso)
- <i>Área 1</i> - <i>Comprende:</i>	1er Líder/esa	Titular:	Antes Evacuación:
		Reemplazo:	Durante Evacuación:
			Después Evacuación:
	2do Líder/esa	Titular:	Antes Evacuación:
		Reemplazo:	Durante Evacuación:
			Después Evacuación:
	"n" Líder/esa	Titular:	Antes Evacuación:
		Reemplazo:	Durante Evacuación:
			Después Evacuación:

- <i>Área 2</i> - <i>Comprende:</i>	1er Líder/esa	Titular:	Antes Evacuación:
		Reemplazo:	Durante Evacuación:
			Después Evacuación:
	2do Líder/esa	Titular:	Antes Evacuación:
		Reemplazo:	Durante Evacuación:
			Después Evacuación:
	"n" Líder/esa	Titular:	Antes Evacuación:
		Reemplazo:	Durante Evacuación:
			Después Evacuación:

- <i>Área n</i> - <i>Comprende:</i>	1er Líder/esa	Titular:	Antes Evacuación:
		Reemplazo:	Durante Evacuación:
			Después Evacuación:
	2do Líder/esa	Titular:	Antes Evacuación:
		Reemplazo:	Durante Evacuación:
			Después Evacuación:
	"n" Líder/esa	Titular:	Antes Evacuación:
		Reemplazo:	Durante Evacuación:
			Después Evacuación:

1.6 ESTRUCTURACIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA INSTITUCIONALES

1.6.1 BRIGADA DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE INCENDIOS

NOMBRES DE LOS MIEMBROS BRIGADA DE MANEJO DE INCENDIOS	AREA / PISO DONDE SE UBICA	RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de la Riesgos)
Titular 1: Reemplazo:		Antes Evacuación:
		Durante Evacuación:
		Después Evacuación:
Titular 2: Reemplazo:		Antes Evacuación:
		Durante Evacuación:
		Después Evacuación:
Titular "n": Reemplazo:		Antes Evacuación:
		Durante Evacuación:
		Después Evacuación:

1.6.2 BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

NOMBRES DE LOS MIEMBROS BRIGADA DE MANEJO DE INCENDIOS	AREA / PISO DONDE SE UBICA	RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de la Riesgos)
Titular 1: Reemplazo:		Antes Evacuación:
		Durante Evacuación:
		Después Evacuación:
Titular 2: Reemplazo:		Antes Evacuación:
		Durante Evacuación:
		Después Evacuación:
Titular "n": Reemplazo:		Antes Evacuación:
		Durante Evacuación:
		Después Evacuación:

**1.7 CADENA DE LLAMADAS Y RESPONSABLE (S) DE REALIZAR LAS LLAMADAS.
(ESTACIÓN DE BOMBEROS MAS CERCANA, PUESTO DE POLICIA MAS CERCANO, ETC)**

RESPONSABLE	1.	2.
--------------------	-----------	-----------

INSTITUCIÓN	TELÉFONOS
Servicio Integrado de Gestión	911

1.8 FUNCIONES Y ACTIVACIÓN DEL COMITÉ DE OPERACIONES DE EMERGENCIA INSTITUCIONAL – COE-I

- El COE-I se establece automáticamente iniciada una situación de emergencia, o ante la posibilidad de la presencia de un evento adverso que genere riesgo para la salud, integridad y bienestar de las personas
- El COE-I es el responsable de tomar las decisiones y de garantizar su aplicabilidad durante el periodo que dure la emergencia y/o crisis.
- Mantener constante comunicación con los Líderes de las Brigadas de: (i) Evacuación, (ii) Manejo y Prevención de Incendios y (iii) Primeros Auxilios.
- Mantener un constante flujo de comunicación e información con las Autoridades y Directivos de la Institución.
- Coordinar la toma de decisiones con los miembros de los diferentes organismos de socorro y de apoyo que acudan para apoyar en la crisis o evento adverso.

NOMBRES DE LOS MIEMBROS DEL COE-I (titular y suplente)	CARGO EN LA INSTITUCIÓN	RESPONSABILIDADES

1.9 IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA – ALARMA Y DEL RESPONSABLE/S DE LA ACTIVACIÓN Y MANTENIMIENTO

DETALLAR CUÁL ES EL SISTEMA DE ALARMA IMPLEMENTADO EN LAS INSTALACIONES:	
RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO Y CUIDADO PERMANENTE DE LA ALARMA	
NÚMERO DE VECES AL AÑO QUE SE APLICA MANTENIMIENTO A LA ALARMA: (Fechas previstas)	
RESPONSABLE DE LA ACTIVACIÓN DE LA ALARMA PARA INICIAR LA EVACUACIÓN:	

1.10 IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALETICA INTERIOR Y EXTERIOR QUE GÚIA LA EVACUACIÓN DE LAS PERSONAS DE LAS INSTALACIONES:

CANTIDAD DE SEÑALES VERTICALES IMPLEMENTADAS:	
CANTIDAD DE SEÑALES HORIZONTALES IMPLEMENTADAS:	
CANTIDAD DE SEÑALES INFORMATIVAS IMPLEMENTADAS (verde con blanco):	
CANTIDAD DE SEÑALES PROHIBITIVAS IMPLEMENTADAS (rojo con blanco):	
CANTIDAD DE SEÑALES OBLIGATORIAS IMPLEMENTADAS (azul con blanco):	
CANTIDAD DE SEÑALES PREVENTIVAS IMPLEMENTADAS (amarillo con negro):	

1.11 IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS / VÍAS DE EVACUACIÓN

1.11.1 RUTAS DE EVACUACIÓN INTERNAS (Detallar cuáles son)

1.11.2 RUTAS DE EVACUACIÓN EXTERNAS (Detallar cuáles son)

1.11.3 PUNTO / ZONA DE ENCUENTRO – ZONA DE SEGURIDAD (Detallar cuáles)

ANEXAR GRAFICO POR PISO DE LAS RUTAS DE EVACUACIÓN INTERNAS.

ANEXAR GRAFICO DE RUTAS DE EVACUACIÓN EXTERNAS.

ANEXAR GRAFICO DE ZONAS DE ENCUENTRO.

1.12 RESPONSABLE DE CONTEO Y NOTIFICACIÓN DE NOVEDADES EN EL PUNTO DE ENCUENTRO – ZONA DE SEGURIDAD

1.13 DETALLAR EL PROCEDIMIENTO PARA DAR POR CONCLUÍDA LA EVACUACIÓN, RETORNAR A LAS ACTIVIDADES NORMALES Y EVALUAR LA EVACUACIÓN.

1.14 ANEXOS:

- *Incluir Planos de cada Piso / ÁREA de la institución señalando los recursos y señalética.*
- *Incluir Mapa de la zona de encuentro y de las vías externas para llegar hacia la zona de encuentro.*

Responsabilidad:

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:
Edgar Daniel Yaucan		

Lugar y Fecha: _____

Fecha prevista para futura revisión y actualización: _____

COMPONENTE DE RECUPERACIÓN TEMPRANA

**ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN
COMITÉ DE OPERACIONES EN EMERGENCIAS INSTITUCIONAL (COE – I)**

El objetivo de este comité es reducir al máximo el riesgo y la incertidumbre en la dirección de la situación. Este Comité debe tomar las decisiones “clave” durante los incidentes, además de hacer de enlace con la dirección de la compañía, manteniéndoles informados de la situación regularmente.

Las principales tareas y responsabilidades de este comité son:

- ✚ Análisis de la situación.
- ✚ Decisión de activar o no el Plan de Continuidad.
- ✚ Iniciar el proceso de notificación a los empleados a través de los diferentes responsables.
- ✚ Seguimiento del proceso de recuperación, con relación a los tiempos estimados de recuperación.

Listado de Integrantes del Comité. Responsable del Comité	Nombre: Posición: Director General Teléfono Móvil: XXXXXXXX Teléfono Casa: XXXXXXXX <u><i>Indicar también su reemplazo.</i></u>
Miembros del Comité	Nombre: Posición: Director Fábrica Teléfono Móvil: XXXXXXXX Teléfono Casa: XXXXXXXX Nombre: Posición: Director Informática Teléfono Móvil: XXXXXXXX Teléfono Casa: XXXXXXXX Nombre: Posición: Directora de RRHH Teléfono Móvil: XXXXXXXX Teléfono Casa: XXXXXXXX

Lugar de Reunión: Espacio físico designado para el funcionamiento del COE-I, así como también un lugar alternativo en caso de que el principal no esté disponible

EQUIPO DE RECUPERACIÓN

El equipo de recuperación es responsable de establecer la infraestructura necesaria para la recuperación. Esto incluye todos los servidores, PC's, comunicaciones de voz y datos y cualquier otro elemento necesario para la restauración de un servicio. Para ello realizarán las siguientes actividades:

- ✚ Se trasladarán al punto de reunión.
- ✚ Pondrán en marcha por orden de criticidad los sistemas: Energía Eléctrica, Agua, Correo, etc.
- ✚ Para la puesta en marcha de los sistemas, se deberán poner en contacto con las instituciones encargadas de facilitar los sistemas para solicitar información sobre los estados de sistemas de agua potable energía eléctrica, etc.
- ✚ Una vez que se vayan restaurando los servicios, debe comprobarse su estado y operatividad.

Punto de Reunión: Centro de operaciones designada por directores

Listado de Integrantes del Equipo de Recuperación Integrantes del Equipo	Nombre:
	Posición: Responsable de Sistemas Teléfono Móvil: XXXXXXXX Teléfono Casa: XXXXXXXX
	Nombre:
	Posición: Técnico Informático Teléfono Móvil: XXXXXXXX Teléfono Casa: XXXXXXXX
	Nombre:
	Posición: Técnico Informático Teléfono Móvil: XXXXXXXX Teléfono Casa: XXXXXXXX

EQUIPO DE COORDINACIÓN LOGÍSTICA

Este equipo es responsable de todo lo relacionado con las necesidades logísticas en el marco de la recuperación, tales como:

- ✚ Transporte de material y personas (si es necesario) al lugar de recuperación.
- ✚ Suministros de oficina.
- ✚ Comida.

Este equipo debe trabajar conjuntamente con los demás, para asegurar que todas las necesidades logísticas sean cubiertas. En función del tipo de incidente se encargará de:

- ✚ Atender las necesidades logísticas de primera instancia tras la contingencia. (Transporte de personas, transporte de materiales, etc.)
- ✚ Contactar con los mandos superiores en la Matriz de la SNGR para solicitar el material necesario que indiquen los responsables de la recuperación.

Listado de Mandos Superiores

Persona de Contacto: Teléfono Contacto: xxxxxx
Persona de Contacto: Teléfono Contacto: xxxxxxx
Persona de Contacto: Teléfono Contacto: xxxxxx

Listado de Integrantes del Equipo de Coordinación Logística Integrantes del Equipo	Nombre:
	Posición: Técnico de RRHH
	Teléfono Móvil: XXXXXXXX
	Teléfono Casa: XXXXXXXX
	Nombre:
	Posición: Administrativo
Teléfono Móvil: XXXXXXXX	
Teléfono Casa: XXXXXXXX	

EQUIPO DE RELACIONES PÚBLICAS

Se trata de canalizar la información que se realiza al exterior en un solo punto para que los datos sean referidos desde una sola fuente. Sus funciones principales son:

✚ Elaboración de comunicados para la prensa.

✚ Comunicación con los clientes.

Las tareas a realizar serán:

✚ Si el tipo de incidente lo requiere, emitir un comunicado oficial a los empleados y comunidad en general.

Listado de Integrantes del Equipo de Relaciones Públicas Integrantes del Equipo	Nombre:
	Posición: Técnico Comercial
	Teléfono Móvil: XXXXXXXX
	Teléfono Casa: XXXXXXXX
	Nombre:
	Posición: Atención al Cliente
	Teléfono Móvil: XXXXXXXX
	Teléfono Casa: XXXXXXXX

EQUIPO DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO

Estos equipos estarán formados por las personas que trabajan con las aplicaciones críticas, y serán los encargados de realizar las pruebas de funcionamiento para verificar la operatividad de los sistemas y comenzar a funcionar.

Cada equipo deberá configurar las diferentes pruebas que deberán realizar para los sistemas.

Integrantes del Equipo	Nombre:
	Posición: Responsable Pedidos
	Teléfono Móvil: XXXXXXXX
	Teléfono Casa: XXXXXXXX
	Nombre:
	Posición: Atención al Cliente
	Teléfono Móvil: XXXXXXXX
	Teléfono Casa: XXXXXXXX
	Nombre:
Posición: RRHH	
	Teléfono Móvil: XXXXXXXX
	Teléfono Casa: XXXXXXXX

Fases de activación del plan de continuidad.

FASE DE ALERTA

+ PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DEL DESASTRE

Cualquier empleado de la DPGR-CHIMBORAZO que sea consciente de un incidente grave que pueda afectar a la empresa, debe comunicarlo al Director Provincial proporcionando el mayor detalle posible en la descripción de los hechos.

El Director de la DPGR debe evaluar la situación e informar al Responsable del Comité de Crisis, que en este caso coincide con la figura del Director.

+ PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL PLAN

El Comité de Crisis reunido en el punto de encuentro evaluará la situación. Con toda la información de detalle sobre el incidente, se decidirá si se activa o no el Plan de Continuidad. En caso afirmativo, se iniciará el procedimiento de ejecución del Plan.

En el caso de que el Comité decidida no activar el Plan de Continuidad porque la gravedad del incidente no lo requiere, sí será necesario gestionar el incidente para que no aumente su gravedad.

+ PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PLAN

Activar el árbol de llamadas para avisar a los integrantes de los diferentes equipos que van a participar en el Plan.

FASE DE TRANSICIÓN

+ PROCEDIMIENTO DE CONCENTRACIÓN Y TRASLADO DE MATERIAL Y PERSONAS

Indicar las acciones pertinentes a la concentración y traslado de material y personas.

Una vez avisados los equipos y puesto en marcha el Plan, deberán acudir al centro de reunión indicado. Además del traslado de personas al lugar seguro hay que trasladar todo el material necesario para poner en marcha el centro de recuperación (cintas de backup, material de oficina, documentación, ec.). Esta labor queda en manos del equipo logístico.

✚ PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA DEL CENTRO DE RECUPERACIÓN

Indicar las acciones pertinentes al procedimiento de puesta en marcha del centro de recuperación.

Una vez que el equipo de recuperación llegue al lugar de encuentro y que los materiales empiecen a llegar, pueden comenzar a instalar las aplicaciones en los equipos que se encuentran en esta oficina.

El equipo de recuperación solicitará al equipo de logística cualquier tipo de material extra que fuera necesario para la recuperación.

FASE DE RECUPERACIÓN

✚ PROCEDIMIENTO DE RESTAURACIÓN

El orden de recuperación de las funciones se realizará según la criticidad los sistemas

✚ PROCEDIMIENTO DE SOPORTE Y GESTIÓN

Una vez recuperados los sistemas, se avisará a los equipos de los departamentos que gestionan los sistemas (listado del equipo) para que realicen las comprobaciones necesarias que certifiquen que funcionen de manera correcta y pueda continuarse dando el servicio.

Además el Equipo de Seguridad deberá comprobar que existen las garantías de seguridad necesarias (confidencialidad, integridad, disponibilidad) antes de dar por terminada la fase de recuperación.

FASE DE VUELTA A LA NORMALIDAD

Indicar las acciones pertinentes para la vuelta a la normalidad.

Una vez con los procesos críticos en marcha y solventada la contingencia, hay que plantearse las diferentes estrategias y acciones para recuperar la normalidad total de funcionamiento.

+ ANÁLISIS DEL IMPACTO

Es el momento de realizar una valoración detallada de los equipos e instalaciones dañadas para definir la estrategia de vuelta a la normalidad. Para ello, el equipo de recuperación junto con el equipo de seguridad, realizarán un listado de los elementos que han sido dañados gravemente y son irrecuperables, así como de todo el material que se puede volver a utilizar. Esta evaluación deberá ser comunicada lo antes posible al equipo director para que determinen las acciones necesarias que lleven a la operación habitual lo antes posible.

+ ADQUISICIÓN DE NUEVO MATERIAL

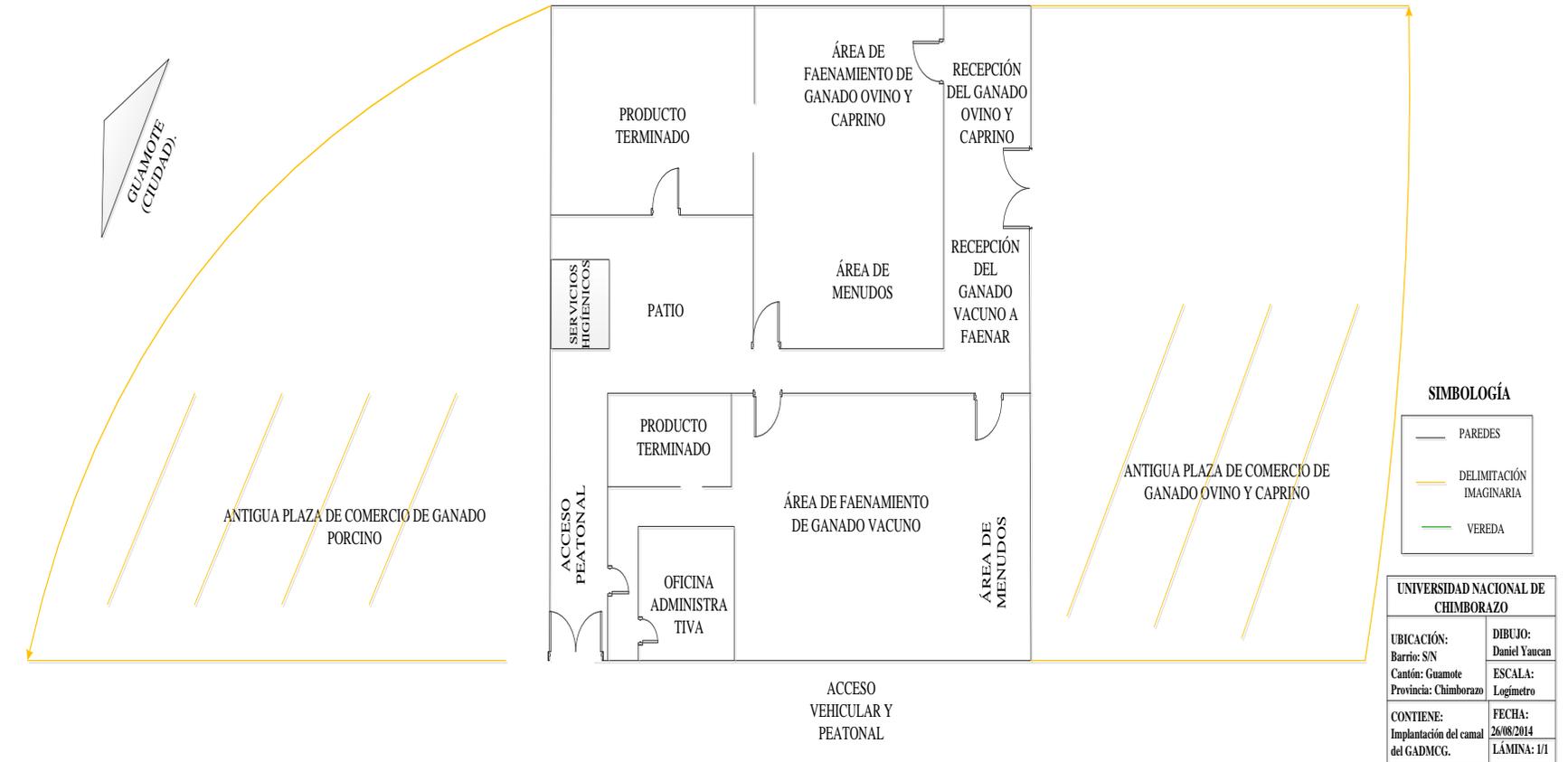
Una vez realizada la evaluación del impacto, se determinará la necesidad de nuevo material. Contactar con los proveedores para que en el menor tiempo posible reponga todos los elementos dañados.

+ FIN DE LA CONTINGENCIA

Dependiendo de la gravedad del incidente, la vuelta a la normalidad de operación puede variar entre unos días (si no hay elementos clave afectados) e incluso meses (si hay elementos clave afectados). Lo importante es que durante el transcurso de este tiempo de vuelta a la normalidad, se siga dando servicio a los clientes y trabajadores por parte de la compañía y que la incidencia afecte lo menos posible a la institución.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Será mediante un Plano de las Instalaciones del Camal, dicho plano no cuenta con las dimensiones exactas debido a que no existe información acerca de las dimensiones, se realizará un plano a escala en cuanto se tenga las medidas respectivas.



Anexo 11.

NORMA CHILENA 1916

CALOR DE COMBUSTIÓN DE LOS MATERIALES

No.	MATERIAL	KCAL/Kg	KCAL/Kg
	Derivados del petróleo		
1	Petróleo Crudo	10366	10950
2	Gasolina	11000	11400
3	Kerosenne	10950	11050
4	Aceite de alquitran	9939	10222
5	Gas oil	10700	10878
6	Alquitran de ulla	8600	8900
7	Bitumen puro		8411
8	Azocerita	10650	10950
9	Parafina	9978	11172
	Paja		
10	De trigo común (seco)	3494	
11	Bagazo de caña (53%)	2171	
	Grasas y ceras		
12	Animales		9500
13	Mantequilla	9317	9361
14	Queso		9505
15	Cardo	9505	9655
16	Oleo de margarina		9372
17	Acido estearico		9372
	Aceites vegetales y animales		
18	Higado		9433
19	Cerdo (manteca)		9450
20	Tiburón		9372
21	Esperma		9444
22	Ballena		9472
23	Cacahuete		9411
24	Armenio		9450
25	Ricino		8861
26	Semilla Algodón		9400
27	Linaza		9367
28	Maiz		9417
29	Amapola		9383
30	Oliva		9455
31	Nabo		9489
32	sesamo (ajonjolí)		9394

CALOR DE COMBUSTIÓN DE LOS MATERIALES

No.	MATERIAL	KCAL/Kg	KCAL/Kg
	Cauchos y Plásticos		
33	Poliisopreno(Sin Vulcanizar)		10800
34	Poliisopreno(goma natural)		10600
35	Ebonita		7900
36	ABS(acrilonitrilo-butadieno-astireno)copolimero 37%		9550
37	Acilico (polimetil metacrilato)		6375
38	Clorulo de metilo		3200
39	Cloruro de polivilino (PVC)		4290
40	Imitación marmol (30 poliester y 70% carbonato de calcio)		1670
41	Nylon		7390
42	Fenol Formaldehido		6670
	Sólidos		
43	Algodón peinado		3978
44	Almidón		4228
45	Aluminio		7389
46	Asfalto		9528
47	Alcanfor		9286
48	Azufre		2211
49	Caseina		5861
50	Carbono		7489
51	Carbono (Grafito)		7826
52	Celulosa		4206
53	Polvo de caucho		4000
54	Dinamita al 75%		1289
55	Aceite de cocina		1100
56	Aceite de algodón		9500
57	Lana seca		5439
58	Lana cardada seca		5493
59	Manteca animal		9305
60	Magnesio		6639
61	Aceite lubricante SAE		11333
62	Aceite palmitico		9344
63	Cera parafina		11167
64	Piroxilina		1056
65	Fosforo		5878
66	Papel	3728	4350

CALOR DE COMBUSTIÓN DE LOS MATERIALES

No.	MATERIAL	KCAL/Kg	KCAL/Kg
67	Pez		8389
68	Sodio		2150
69	Azucar de caña		4000
70	Sacarosa		3939
71	Sucrosa		2200
72	Seda		5128
73	Sebo		9500
74	Zinc		1278
	Gases	BUT/PIE CUBICO	BUT/PIE CUBICO
75	Gas natural	934	1250
76	Gas de Aceite	283	444
77	Gas Halogenado	250	372
	Fuel – oil		
78	No. 1		11000
79	No. 2		10170
	Carbones		
80	Antracita	6955	7683
81	Semiantracita	7389	7433
82	Semi - butiminoso	7617	8228
83	Butiminoso	4828	6189
84	Lignito	3228	5800
85	Turba seca	3500	
86	Hulla	7200	7600
87	Gas de carbón	6028	8333
88	Coke	6494	7117
89	Carbon vegetal	7178	
	Maderas		
90	Fresno seco	4711	
91	Haya (13%)	4172	
92	Abedul (12%)	4211	
93	Olmo (seco)	4728	
94	Abeto (seco)	5033	
95	Maderas duras (4-11%)	4511	
96	Leña seca	3700	
97	Algarrobo	4800	
98	Robles (13%)	3989	
99	Pino (10 - 128)	4489	4678

CALOR DE COMBUSTIÓN DE LOS MATERIALES

No.	MATERIAL	KCAL/Kg	KCAL/Kg
100	Maderas blandas		
101	Resinosas (10%)		4628
	Cauchos y plásticos		
102	Policarbonato	7400	
103	Poliéster (70% Resina 30% fibra de vidrio)	4985	
104	Polietileno alta densidad	11145	
105	Polietileno de baja densidad	11130	
106	Poliestireno	9923	
107	Polipropileno	7450	
108	Polisulfono (propileno sulfono)	4364	
109	Politetrafluoroetano (teflón)	1000	
110	Polierutano (base ester)	5660	

Anexo 12.

NOTIFICACION AL TUTOR DE LA IMPOSIBILIDAD DE IMPLEMENTAR EL P.E.

Riobamba, 25 de Mayo del 2016.

Estimado

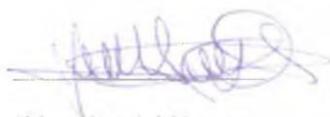
Ing. Ricardo Yasaca
DIRECTOR DE GESTIÓN DE DESARROLLO LOCAL DEL GAD MUNICIPAL DEL
CANTÓN GUAMOTE.

Yo Edgar Daniel Yaucan Aucanshala, con cédula de identidad 060431419-5, egresado de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Chimborazo, he realizado mi trabajo de titulación con el tema denominado "GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LAS INSTALACIONES DEL CAMAL DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE: PLAN DE EMERGENCIA", dentro de dicha gestión, he realizado el componente 1 (Análisis de riesgos de incendio, cómo el método meseri y nfpa de carga combustible, análisis de vulnerabilidad institucional, análisis estructural y del entorno), el componente 2 (Matriz de Reducción de riesgos), componente 3 (Protocolos de actuación en caso de emergencia general, en caso de incendio, en caso de un sismo y componente de evacuación denominado guión de simulacro, mientras el componente 4 (componente de recuperación) y el componente 5 (Programación, validación, seguimiento y evaluación), adicional a todo esto también se elaboró el material de capacitaciones para el personal operativo y administrativo en primeros auxilios, combate contra incendio, evacuación, transporte de víctimas, conformación de brigadas y funciones respectivas antes, durante y después de un incendio. Todas las actividades que se realizaron en coordinación con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, durante todo el tiempo estuve en alerta de la conclusión de las mejoras, incluso tuve que pedir permiso por varias ocasiones en mi trabajo.

La conformación de las brigadas de trabajo, capacitación y adiestramiento del personal, implementación de los recursos de protección necesarios, cómo la señalética de emergencia, extintores, luces de emergencias, sistema de alarma, se ha vuelto complicado por la no conclusión de la remodelación. Actualmente me encuentro presionado, por una parte está la empresa dónde he laborado, por la otra está la universidad, debido a que existe tiempos máximos de graduación y posponer, por algo que está fuera de mi alcance me llena de intranquilidad e impotencia a la vez.

Solicito por escrito se me haga conocer las razones por las que el camal no a podido entrar en funcionamiento en el tiempo estimado, dicho documento será parte fundamental para respaldar mi gestión, de alguna manera justificar a mi tutor de trabajo de titulación, por consiguiente, tomar alguna medida técnica o tecnológica y finalizar con el estudio, el mismo será implementado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote, en cuanto se concluya las reacondiciones estimadas, de esta manera quedará articulada dicho plan de emergencia.

Por la acogida y respaldo, desde ya reitero mis sinceros agradecimientos.



Edgar Daniel Yaucan
060431419-5
Tesisista de SSO





**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DESARROLLO LOCAL**



Oficio Nº 0235 – DGDL-GADMCG-2016
Guamote, 31 de mayo del 2016

Ingeniero:
Fabián Silva Frey
DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN (ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL)
Presente.-

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo a la vez deseándole éxitos en cada una de las funciones encomendadas en Beneficio de su formación.

Por medio de la presente me permito poner en su conocimiento los procesos del Camal Municipal de propiedad del GADMCG.

- 1.- Fecha de paralización del Camal Municipal con fecha 15 de abril del 2015,
- 2.- Programado la reapertura luego de la reconstrucción obra física, equipamiento planta de tratamiento, etc. Estipulada a 3 meses calendario a partir del cierre.
- 3.- Causas por incumplimiento de reapertura del Camal:
 - El estudio por consultoría fue elaborado Anti-Técnicamente.
 - También se dio de baja el estudio de consultoría en la parte legal.
 - Los Técnicos del GADMCG, elaboraron un estudio nuevo de acuerdo a los requerimientos técnicos del Camal Municipal en la parte de los equipamientos y obra física.
 - Reajustes de presupuestos.
 - Nuevos requerimientos como Furgón Frigorífico.
 - Posible reapertura del Camal Municipal por inicios de mes de agosto del 2016.
- 4.- El Tesista en mención ha estado pendiente de todos los avances relacionados a **"GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LAS INSTALACIONES DEL CAMAL DEL GADMCG: PLAN DE EMERGENCIA."**

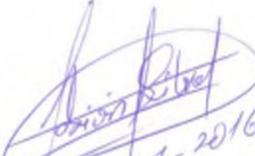
Estos puntos detallados en el presente documentos nos causan demoras para la reapertura y funcionamiento del camal municipal.

Particular que pongo en su conocimiento, para los fines legales pertinentes.

Atentamente,


Ing. Ricardo Yasaca I.
**DIRECTOR DE GESTIÓN
DESARROLLO LOCAL**




14-07-2016



10 de Agosto y Abelardo Montalvo, Guamote-Chimborazo-Ecuador

richard_0183@hotmail.com



www.municipiodeguamote.gob



+593 032 916 286, Ext.123

REGISTRO DE ASISTENCIA



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE

CÓD. DOC.: GADMG-SST-FM-01

REGISTRO DE ASISTENCIA

VERSIÓN: 01

FECHA DE EMISIÓN: 26/03/2015

PÁG. 1 DE 1

Capacitación	<input checked="" type="checkbox"/>	Inducción	<input type="checkbox"/>	Reinducción	<input type="checkbox"/>	Capacitación externa	<input type="checkbox"/>	Entrenamiento	<input type="checkbox"/>	Simulacro	<input type="checkbox"/>
ÁREA:	CANAL						FECHA (dd/mm/aa):	08-11-2016			
LUGAR:	SALA DE CAPACITACIONES DEL CADMCG.						DURACIÓN (hh:mm):	30 MINUTOS			
TEMA:	PLAN DE EMERGENCIA						TOTAL HORAS HOMBRE: (número de asistentes x duración)	8 PERSONAS			

Nº.	NOMBRE Y APELLIDO	CARGO/FUNCIÓN	FIRMA	CÉDULA DE IDENTIDAD
1	ANGEL SAAZAR A	ADMINISTRADOR CANAL		060091812-2
2	Sandro Olmedo	Fuencador		0601102536-1
3	Sixto Costales	Fuencador		060351930-7
4	Nelson Guanaes	Fuencador		060513952-6
5	Kleves Luzndema	Fuencador		060550822-0
6	Angel Chicaiza	Fuencador		060446532-8
7	Rafael Chicaiza	Fuencador		0602510502
8	Sergando Chucuri	Fuencador		060471553-2
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

INSTRUCTOR		JEFE DE ÁREA / TALENTO HUMANO / SST	
NOMBRE:	Daniel Jaucan	NOMBRE:	Rodrigo E. Llanos
FIRMA:		FIRMA:	



MAPA DE RIESGOS

PROFORMAS DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD.



Sghirla Herrería Diego Patricio
Protección Industrial
 TODO EN SEGURIDAD PARA EL TRABAJO
 DISTRIBUIDOR DE: FERRETERIA, CAMPING Y PESCA
 Rocafuerte 24-51 y Orozco Telefax : 2963017 - 2951408
 Riobamba - Ecuador

RUC. 0601541857001
PROFORMA

N° 001307

Riobamba, a 13 de OCTUBRE del 2016

Cliente: CANAL DEL GOBIERNO AUTONOMO DECENTRALIZADO MUNICIPAL

Dirección: JD DE AGRICULTURA Y GANADERIA RURAL

RUC/CI: Teléfono: 032916160

CANT.	DESCRIPCION	V. UNITARIO	V. TOTAL
120	SEMOLLETICAS F.R. CONTRA D.E. 20X30	2,63	315,60
5	LAMPARAS DE REFERENCIA	15,70	78,50
5	EXTINTORES 10 LBS. P.A.S	14,91	74,55
5	EXTINTORES 10 LBS. CO2	68,42	342,21
1	CAMISA DE POLIETILENO	129,65	129,65
1	BOTIQUIN	23,16	23,16
1	MEGAFONO	65,79	65,79
		Sub Total	1.029,46
		Descuento	
		IVA Tarifa 1,4%	144,12
		Importe del IVA	144,12
		Total \$	1.173,58

Realizado por 

Cliente

PROFORMA

CLIENTE: GADM DEL CANTON GUAMOTE

FECHA: 12 de Octubre del 2016

ES UN PLACER PROFORMARLE LO SIGUIENTE:

Elaboración de:

CANTIDAD	PRODUCTO	DETALLE	VALOR
120	Señaléticas informativas de 35x20 Centímetros	Impreso en vinil adhesivo de alta calidad y resistencia con tinta solvente de alta resolución y duración, la misma q va en una base de cintra de 3 líneas.	6
Total			720

Valor total \$ 480

Atte. 
 Daniel Vizqueta

LAS VEGAS
NEON
 rotulación a otro nivel
 R.U.C. 0603274184001

. neón .panaflex .vinil .vallas .domos .gigantografias
 .banners .señalética .acrílico .sintra .diseño gráfico

PROFORMA

CLIENTE: GADM DEL CANTON GUAMOTE

FECHA: 12 de Octubre del 2016

ES UN PLACER PROFORMARLE LO SIGUIENTE:

Elaboración de:

CANTIDAD	PRODUCTO	DETALLE	VALOR
120	Señaléticas informativas de 35x20 Centímetros	Impreso en vinil adhesivo de alta calidad y resistencia con tinta solvente de alta resolución y duración, la misma q va en una base de cintra de 3 líneas.	4
Total			480

Valor total \$ 480

Atte.

Daniel Vizqueta



MANZANO SANCHEZ ANA PATRICIA
GON FIRE
 VENTA - MANTENIMIENTO Y RECARGA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS
 Matriz: Chile 26-45 y Pichincha
 Telf.: 2969913 - Cel.: 0987218273 - 0999881591
 Riobamba - Ecuador

RUC. 0602209322001
PROFORMA
 Nº 0000526

LUGAR Y FECHA DE EMISION: Riobamba 13 de Octubre 2016
 SR. (ES): Edificio Autismo Descentralizado Municipal del Cantón Guano
 RUC./CI. _____ TELEFONO: 032 916160
 DIRECCION: 10 de Agosto y Abelardo Montalvo

CANT.	DESCRIPCION	P. UNITARIO	V. TOTAL
120	Swalteclicas en Sintro de 20 cm x 30 cm.	4,00	480,00
10	Extintores de PAS de 10lbs. Presidencia China 1 año de garantía. Año de fabricación.	20,50	205,00
10	Extintores de CO2 de 10lbs. Presidencia China 1 año de garantía.	60,00	600,00
2	Baliquines Para pared.	24,00	48,00
1	Sirena de 110 voltios.	25,50	25,50
3	Lámparas de Emergencia.	24,50	73,50
1	Tabla espinal completa tamaño	150,00	150,00
1	Collarín Adulto	24,00	24,00

 FIRMA AUTORIZADA	Sub Total	1605,50
	Total IVA Tarifa 0%	-
	Total IVA Tarifa 14%	1605,50
	Importe del IVA 14%	224,77
	Total Factura USD \$	1830,27

FORMA DE PAGO: EFECTIVO DINERO ELECTRONICO TARJETA CREDITO/DEBITO OTROS



MANZANO SANCHEZ ANA PATRICIA
GON FIRE
VENTA - MANTENIMIENTO Y RECARGA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS
Matriz: Chile 26-45 y Pichincha
Telf.: 2969913 - Cel.: 0987218273 - 0999881591
Riobamba - Ecuador

RUC. 0602209322001
PROFORMA
Nº 0000527

LUGAR Y FECHA DE EMISION: Riobamba 13 de Octubre 2016.
SR. (ES): Gobierno Autonómico Descentralizado Municipal del Cantón Guaranda.
RUC./CI. _____ TELEFONO: 032916160
DIRECCION: 10 de Agosto y Abelardo Montalvo

CANT.	DESCRIPCION	P. UNITARIO	V. TOTAL
120	Señaléticas en Acilico Reflejo Linea 3 lineas.	10,00	1.200,00
10	Extintores PQS 10lbs Fabricacion Europea 5 años de garantia de Fabricacion 20 años de vida util.	30,00	300,00
10	Extintores CO2 10lbs Europeos.	70,00	700,00
2	Baliquines de Tercer Complemen to.	50,00	100,00
1	Sirena de 110 Volios	25,50	25,50
3	Botaparas de Emergencia	24,50	73,50
1	Tabla espinal Completa + araña.	150,00	150,00
1	Collarín para Adulto	24,00	24,00

	Sub Total	2573,00
	Total IVA Tarifa 0%	
	Total IVA Tarifa 14%	2573,00
	Importe del IVA 14%	360,22
	Total Factura USD S	3933,22

FIRMA AUTORIZADA _____ CLIENTE _____
FORMA DE PAGO: EFECTIVO DINERO ELECTRONICO TARJETA CREDITO/DEBITO OTROS

MATERIAL DE CAPACITACIONES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD: INGENIERÍA
ESCUELA: INGENIERÍA INDUSTRIAL



"GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LAS INSTALACIONES DEL CAMAL DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE. PLAN DE EMERGENCIA"

EDGARDANIEL YAUCAN AUCANSHALA

GUAMOTE, OCTUBRE DEL 2016



1) Objetivo del plan.



- Salvaguardar la integridad del personal, proteger bienes y materiales.
- Obtener una organización, preparación, equipamiento y práctica personal eficiente, para enfrentar eventos adversos.

2) Introducción

Ecuador, está ubicado en el cinturón de Fuego del Pacífico, esto genera cada cierto tiempo una actividad geodinámica, que afectan a la población y su infraestructura.

Sismo de 7.8° Richter, con epicentro en pedernales suscitado, el 16 de Abril del 2016.



Incendio generado el 12 de febrero del 2009, en el colegio San Vicente de Paul.



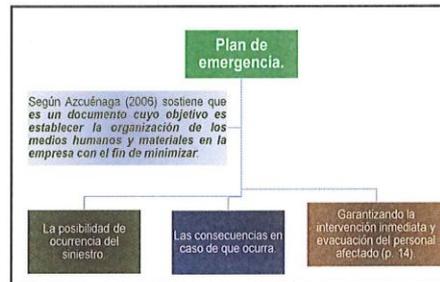
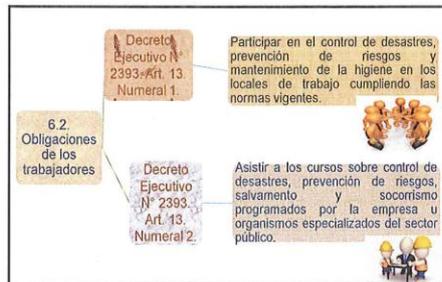
En el camal del GADMCG, están expuestas a cortos circuitos o conatos de incendio y/o sismo, ésta es la esencia por la cual surge la importancia de implementar de manera técnica e inmediata un P.E.

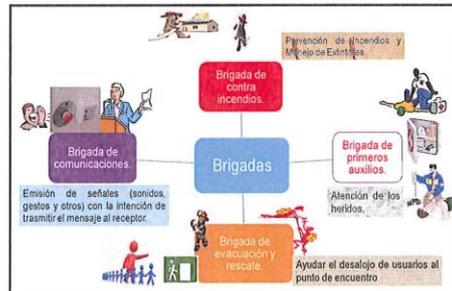
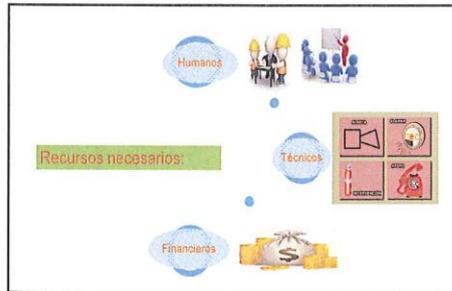
3. Justificación



- Presencia cotidiana del personal directivo
- Aumento de los eventos emergentes naturales, tecnológicos, humanos en Ecuador y el mundo.
- Ausencia de estudios relacionados a la G.R.M. en el camal del
- Obligación del Estado según C.R.E. 2008. Art.
- Así:
- Validar que el quehacer ocupacional del Ing. Ind. es integral, el propósito es contribuir conocimientos y experiencias en beneficio del personal y de la sociedad involucrada.
- Apertura, autorización y compromiso de recursos necesarios por parte del Econ. Luis Chuquirmarca, Alcalde del G.A.D.M.C.G. para la gestión e implementación del plan de P.E.
- Establecer una cultura de Seguridad humana personal.

© 2016 Tarea





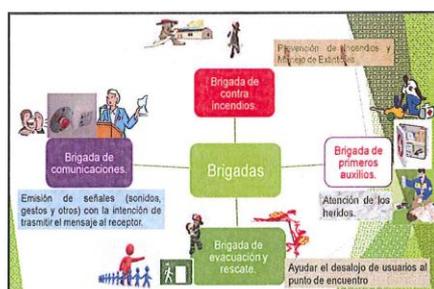


Brigada de emergencia.

Es un grupo de personas organizadas, capacitadas, adiestradas y comprometidas en funciones básicas de respuesta a emergencias.

Brigadista

Es un trabajador proactivo con características de líder en su entorno quien de forma solidaria, participa voluntariamente en tareas de prevención y atención de emergencias pertenecientes a su fuente de trabajo sea esta una empresa u organización.



Número de integrantes por B.T.

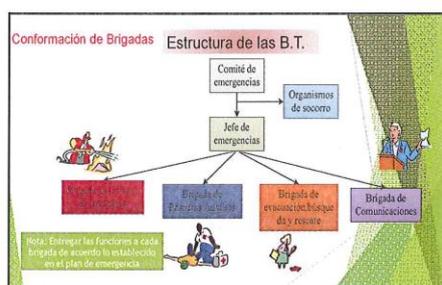
Es Subjetivo y de acuerdo a la magnitud de la organización y del analista..

Cada B.T. Del GADMCG, estará conformada por dos miembros.



Perifoneos

- No presentar procesos disciplinarios en los dos últimos años.
- Estar física y mentalmente aptos.
- Saber trabajar en equipo.
- Acatar órdenes con buena disposición.
- Mostrar un alto sentido de responsabilidad y compromiso a la institución.
- Presentar un nivel (positivo) actitud positivo bajo disciplina y otros.
- Mantener buenas relaciones interpersonales.
- Ser discreto (Trasmitir mensaje de manera prudente).
- Comprometido para las reuniones de capacitación y adiestramiento.



Unach
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Manejo de Extintores
Por: Daniel Yaucan
Guamote, Octubre del 2014

Extintor portátil

Es una herramienta ideal para poder combatir un incendio en su inicio, con ellos podemos evitar que un fuego se propague y se transforme en un incendio peligroso.

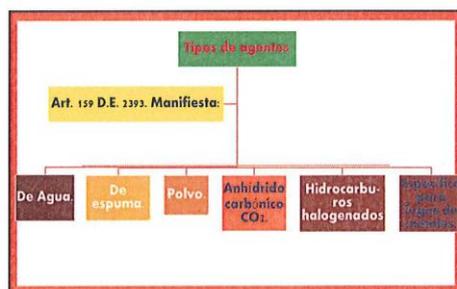
Partes de un extintor

1. Cuerpo del extintor.
2. Agente extintor.
3. Agente impulsor.
4. Manómetro.
5. Tubo sonda de salida.
6. Maneta fija.
7. Pasador de seguridad.
8. Manguera.
9. Boquilla de manguera.
10. Boquilla de manguera.

Etiquetas

1. POLVO QUÍMICO SECO
TIPO DE FUEGO: FIRE TYPE
A B C D
2. INSTRUCCIONES DE USO
3. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

Nota: LOS EXTINTORES Co2 no contienen el manómetro.





- M**
s
e
d
i
r
i
d
a
d
a
d
e
- Leer las instrucciones del extintor antes de utilizarlo.
 - No golpear el extintor, ya que es un recipiente a presión.
 - No situarse encima del extintor, habrá que inclinarlo ligeramente.
 - Realizar la extinción a favor del viento, siempre que sea posible.
 - No perder de vista la zona extinguida.
 - No acercarse excesivamente al fuego.
 - Coger el extintor por el sitio adecuado, especialmente en el caso de extintores de CO2.
 - Precaución de no proyectar el extintor sobre los ojos.

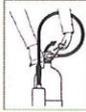
- P**
a
c
t
u
a
s
i
f
i
c
i
ó
n
:
- Averiguar el tipo de combustible.
 - Verificar que el manómetro se encuentre en la zona verde de presión adecuada.
 - Quitar el precinto de seguridad.
 - Realizar un disparo de prueba antes de acercarse al fuego.
 - Atacar al incendio por la base.
 - Siempre que sea posible actuar por parejas, sin colocarse uno enfrente del otro.

Manejo de extintores de Polvo Químico Seco.

- Paso 1:** Retire el pasador o seguro de la manilla del extintor.
- Paso 2:** Con la mano más hábil sujete la manguera, con la menos hábil sujete el extintor de la maneta fija y dirijase a la zona de fuego.
- Paso 3:** Accione el gatillo y dirija la descarga (Manguera) a la base del fuego.

Manejo de extintores de Dióxido de Carbono

Paso 1: Retire el seguro o pasador del gatillo.



Paso 2: Diríjase a la zona del fuego. Tome la manguera en la empuñadura existente en la parte anterior a la Cometa de Descarga.



Paso 3: Accione la manilla de descarga y descargue el fuego. Nunca sujete la Cometa de descarga, pues esta se congela.



Técnica para combatir fuegos incipientes.

1. Acercarse a favor del viento, para que entre algo de humo y aumente el alcance de escape. Si hay mucho calor usar cubeta de PQS Como protección.
2. Atacar primero el borde mas cercano para atacar las flamas. Mantener descarga maxima. Dirigir el chorro a la base de la flama. El fuego avanza si se aplica en forma intermitente.
3. Barrer rápidamente la tobera de lado a lado abanicando. Atacar toda la parte frontal del fuego antes de avanzar para evitar quedar atrapado.
4. Mantenerse lo suficiente apartado del fuego para asegurarse que la cortina de polvo abarque más, pues al atacar una pequeña parte aumentará el peligro de quedar atrapado por atrás.
5. Las cañerías presurizadas deben atacarse en el ángulo recto de la filtración. El flujo de líquido debe ser cortado para minimizar los riesgos de explosión.
6. Cuando el fuego está extinguido se recomienda verificar que no haya re-ignición. Si hay cenizas ardiendo, aplicar nuevamente el polvo químico seco.
7. Los fuegos que involucren productos o líquidos combustibles deben ser extinguidos, primero el derrame inferior y luego el resto del fuego.
8. Es conveniente dirigir una buena capa de polvo químico seco sobre los escombros para evitar su re-ignición.

Unach
UNIVERSIDAD NACIONAL DE GUAMOTE

"PRIMEROS AUXILIOS"

TÚ puedes SALVAR una VIDA

Por: Rainer Trujillo

Guamote, Octubre del 2016

Contenido:

- o Signos Vitales.
- o Fracturas.
- o Principios básicos para la movilización y transferencia de paciente.
- o Transporte de víctimas
- o Botiquín de primeros auxilios.

Signos vitales

Son los fenómenos o manifestaciones objetivas que se pueden percibir y medir en un organismo vivo, en una forma constante son

- Temperatura (rojo)
- Respiración
- Pulso (azul)
- Tensión arterial

Temperatura

La temperatura corporal es el nivel de calor o no que presenta un cuerpo determinado.

El termómetro

Es un instrumento útil que se usa para medir la temperatura del cuerpo. Por lo general, el termómetro está lleno de mercurio, el cual sube dentro del tubo cuando se expande por un aumento en la temperatura corporal.

Métodos más comunes para tomar la temperatura:

Bucal: Deberá colocar el termómetro bajo la lengua y cerrar la boca, utilice los labios para mantener fijo el termómetro durante 3 minutos bajo.

Axilar: Deberá colocar el termómetro en la axila, el paciente debe presionar entre el brazo y el cuerpo por 5 minutos.




Valores normales de la temperatura.

- Recién nacidos: 36,1 a 37,7 °C
- Lactantes: 37,2 °C
- Niños de 2 a 8 años: 37,0 °C
- Adulto: 36,0 a 37 °C



Respiración → Es el intercambio gaseoso entre el ambiente y nuestro organismo.

Métodos para comprobar la respiración

- 1) Observar la elevación y depresión del pecho y abdomen de la persona.
- 2) Colocar un cristal por debajo de la nariz. En ambos casos cuente el número de ventilaciones (inspiración - espiración), durante 1 minuto.



Valores normales de la respiración

- Recién nacidos: 40 a 60 x minuto.
- Lactantes: 30 a 35 x minuto.
- Niños de 2 a 8 años: 30 a 35 x minuto.
- Escolar: 25 x minuto.
- Adulto: 14 a 18 x minutos



Pulso

Lalido intermitente de las arterias, que se siente en varias partes del cuerpo y se palpa especialmente en la muñeca.

Métodos para comprobar el pulso.

- 1) Deberá presionar la arteria, utilizando las yemas de los dedos índice y medio.
- 2) Deberá contar de pulsaciones, durante 1 minuto.



Dónde debe tomarse el pulso

- Carótida (Cuello). Hendidura hacia el costado.
- Humeral (Brazo). Lado medial de la cavidad del codo.
- Radial (Muñeca). Lado palmar.
- Femoral (Pierna). Parte media del conducto inguinal.
- Poplíteo (Detrás de la rodilla). Situado tras el tobillo bajo el maléolo medial.
- Pedio (En el pie). En el empeine.

Valores normales.

- Lactantes: 120 a 140 pulsaciones x minuto.
- Niños: 100 a 120 pulsaciones x minuto.
- Adultos: 60 a 100 pulsaciones por minuto.

Presión Arterial

Es la resistencia que ofrecen las paredes de los vasos sanguíneos al paso de la sangre, debido a la fuerza de bombeo del corazón; así la sangre en movimiento ejerce una presión sobre estas paredes.

Tipos de tensiones:

- La de vaciamiento o sistólica.
- La de lineamiento o sistólica.

Clasificación de PA	Sistólica normal	Diastólica normal
Normal	<120	<80
Prehipertensión	120-139	80-89
Hipertensión Estado 1	140-159	90-99
Hipertensión Estado 2	>160	>100



Cómo tomar la Presión arterial

Método para tomar la tensión arterial

- 1) Reposo de al menos 10 minutos.
- 2) Posición sentada o acostada.
- 3) El brazo que se tomará debe estar libre de ropaje.
- 4) Localice el pulso humeral.
- 5) Coloque el brazalete del tensiómetro a 3 cm. Arriba del pliegue del codo.
- 6) El estetoscopio no debe estar apriionado en el brazalete.
- 7) La insuflación de la para deber ser rápida, 20 a 30 mm/Hg.
- 8) Se debe desinflar a una velocidad de 2 a 3 mm/Hg por segundo.
- 9) La presión sistólica corresponde al primer latido y la presión diastólica al segundo latido.

Fuente: Biblioteca de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Córdoba

Fractura

Es una ruptura parcial o total de uno o varios huesos.

Fractura abierta: el hueso atraviesa la piel.

Fractura cerrada: el hueso se rompe, pero la piel permanece intacta.



¿Qué hacer?

1. Si hay herida, colocar primero una gasa o pañuelo limpio.
2. Inmovilizar la parte afectada entablillándola.

¿ Como entablillamos?

Un entablillado se puede hacer con cualquier objeto duro, recto y de longitud apropiada.



PRIMEROS AUXILIOS

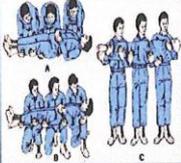
- 1) Tomar un objeto(cartón); el mismo tiene que ser más largo que el hueso fracturado.
- 2) Cubra el objeto con un material suave (algodón, almohada o ropa).
- 3) Amarre el objeto a la extremidad lesionada; no apriete demasiado, ya que esto podría cortar la circulación.
- 4) Use trapos con dos tres centímetros de ancho al menos, ya que las cuerdas pueden cerrar la circulación.
- 5) Después de entablillar la extremidad, no se debe utilizar esa extremidad.
- 6) Una vez que se haya entablillado la extremidad lesionada, lleve a la persona hasta el hospital más cercano, evitando movimientos bruscos.

¿ Que NO se debe hacer ?

- Manipulaciones innecesarias de la herida.
- Limpiar la herida con manos, trapos, pañuelos, etc., sucios.
- Emplear algodón, pomadas, sobre la herida.

MOVILIZACIÓN DE LESIONADOS

Son las diferentes maniobras que se realizan para trasladar a una víctima del sitio del accidente a un lugar mas seguro o a un servicio médico.



Transporte de víctimas

Estos dependen de la seguridad y recursos para realizarlos.

Tipos de Transporte de víctimas

- **Manual:** Hasta 100 metros.
- **Mecánico:** Hasta 500 metros.
- **Otros:** Ambulancia: Hasta 100 Kilómetros. Más de 100 kilómetros.

Transporte manual

Sillas. Víctimas semiconscientes o que tengan problemas para respirar o moverse.

- De 2 manos
- De 3 manos
- De 4 manos

Bombero. Víctima en peligro inminente, inconsciente o cadáveres.

Bloque. Víctimas con problemas de columna o inconscientes.

Transportes mecánicos

Camilla plástica polipropileno.

Compatible con la mayoría de los inmovilizadores (férulas).
 Inmune a todos los fluidos corporales y fácil de descontaminar.
 Flotante, pueden tener un paciente en el agua; 275Kg.
 Medidas 185 x 45 x 4,5
 Material: Polietileno de alta densidad (HDPE).



Principios básicos para la movilización y transferencia de paciente.

- Tomar la camilla y colocar a un lado del paciente.
- Inmovilizar la parte afectada.
- Colocar al paciente sobre la camilla.
- Una persona toma de la parte superior y la otra de la inferior.
- Alzar la camilla.
- Trasládarse hasta el punto de encuentro.



Botiquín de primeros auxilios

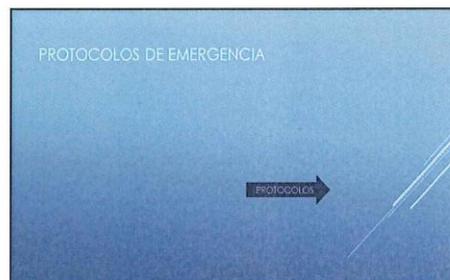
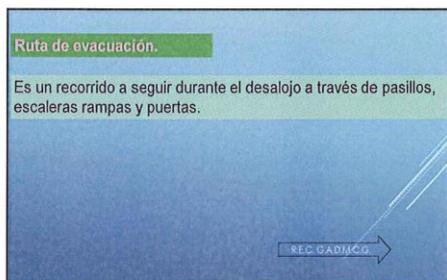
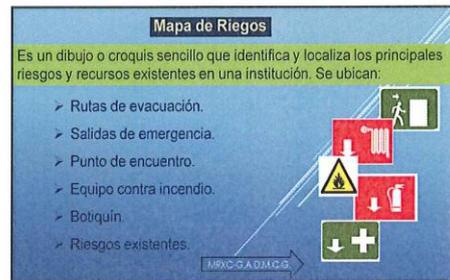
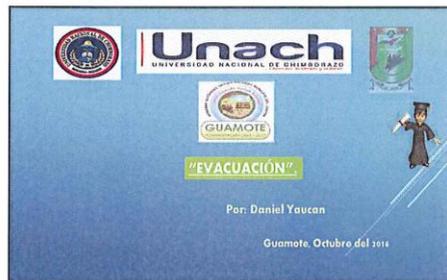


Venda de gasa	Antisépticos (alcohol o sablón).
Venda triangular.	Sal andrews (Indigestión y acidez).
Gasa estéril.	Analgésicos (aspirina y/o iboprufeno : Para dolores de cabeza, musculares y/o de espalda).
Guante estéril.	Suero oral (En caso de diarreas y/o vomito)
Algodón (torunda).	Toallitas húmedas.
Tiras adhesivas (esparadrapo, curitas)	Manual de primeros auxilios.
Tijera.	Lista de números de emergencia.
Pinza.	
Termómetro.	
Baja lenguas.	
Toallitas húmedas.	

Bibliografía



- o <http://www.fiso-web.org/Content/files/articulos-profesionales/4079.pdf>
- o http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp_040.pdf
- o <http://www.utm.edu.ec/unidadriesgos/documentos/NTE-INEN-ISO-3864.pdf>
- o <http://www.redproteger.com.ar/biblioteca/17.pdf>
- o Manual de estudio de conductores profesionales: Módulo de primeros auxilios 2011.

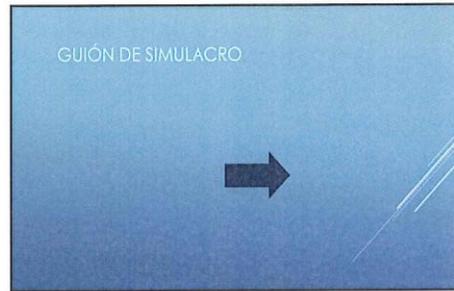


SIMULACIÓN
Es un ejercicio de escritorio o juego de roles que permite la práctica de las acciones que se han planificado hacer en caso de una emergencia o desastre y la toma de decisiones.

SIMULACRO
Es un ejercicio o ensayo de las acciones que se ha planificado hacer en caso de una emergencia o desastre, establecidas en el Plan de Emergencia Institucional.



GUIÓN DE SIMULACRO



RESPALDO DE ENTREGA A LA SGR Y AL GADMCG

Riobamba, 29 de Noviembre del 2016

Master

Pablo Morillo

COORDINADOR DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS ZONA 3.

Presente.-

De mis consideraciones;

Luego de un cordial saludo, paso a solicitar muy comedidamente se sirva a revisar e inscribir en la institución que usted representa, el plan de emergencias del camal del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote, para de esta manera concluir mi proceso de graduación en la Universidad Nacional de Chimborazo.

En espera de su gentil atención ante mi pedido, me despido muy agradecido.

Edgar Daniel Yaucan
0604314195
Egresado Ing. Ind. UNACH.

	Secretaría de Gestión de Riesgos
COORDINACIÓN ZONAL 3 DE GESTIÓN DE RIESGOS	
Fecha:	29/11/2016.
No. Oficio:	-----
Hora:	-----
Secretaria:	

2378-728. Ext. 101
110.

Riobamba, 02 de Diciembre del 2016

Ingeniero

Fernando Lluco

**JEFE DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO DEL
GADMCG.**

Presente.-

De mis consideraciones;

Luego de un cordial saludo, paso a solicitar muy comedidamente se sirva a revisar, el plan de emergencias del camal del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote, para de esta manera concluir mi proceso de graduación en la Universidad Nacional de Chimborazo.

En espera de su gentil atención ante mi pedido, me despido muy agradecido.

Edgar Daniel Yaucan
0604314195
Egresado Ing. Ind. UNACH.



Memorando Nro. SGR-CZ3GR-2016-0446-M

Riobamba, 08 de diciembre de 2016

PARA: Edgar Daniel Yaucan Aucanshala

ASUNTO: Revisión y registro del Plan de Emergencia del GAD Guamote

De mi consideración:

En atención al Oficio s/n del 29 de noviembre del 2016 la Unidad de Preparación y Respuesta de la Coordinación Zonal 3 de Gestión de Riesgos una vez que ha realizado el proceso de revisión y análisis del Plan de Emergencia del Camal del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guamote ubicado en el Km 1 vía a Cuenca (antigua Panamericana), informa que no existe novedades.

Por tal motivo; esta dependencia procede al registro del documento antes indicado.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines consiguientes.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Pablo Morillo Robles

COORDINADOR ZONAL 3 DE GESTIÓN DE RIESGOS

Copia:

Sr. Ing. Carlos Eduardo Robalino Layedra
Servidor Público 5

ebc



VALORES CRÍTICOS DE t STUDENT

Valores críticos de “t”

g.l.	Nivel de significación para una d6cima UNILATERAL					
	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Nivel de significaci6n para una d6cima BILATERAL					
	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.001
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

Fuente: Scheffler, W. (1981)

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Antigua Plaza de ganado porcino (Lado izquierdo del camal – 300 Personas Aproximadamente)



Usuarios Viales de la antigua Panamericana (Lado frontal del camal).



Ramas de árboles sobre los cables de alta tensión (Lado frontal del camal)



Antigua Plaza de ganado ovino (Lado derecho del camal- 500 Personas Aproximadamente).



Primeros acercamientos con los operarios del camal.



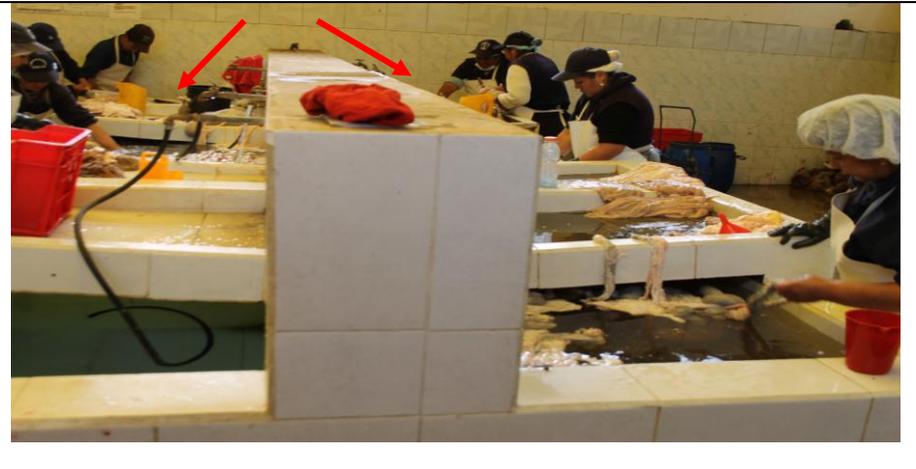
Primer acercamiento con la veterinaria del camal.



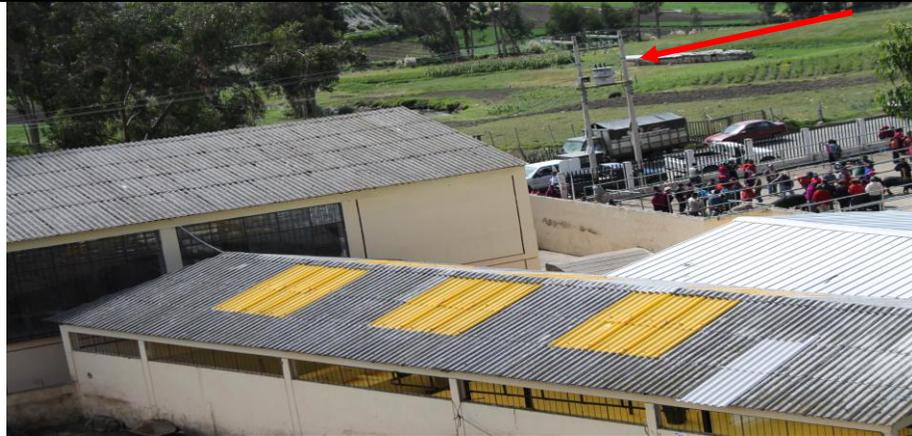
Faenamiento de ganado ovino – Abril 2015



Lavado de vísceras de ovinos – Abril 2015



Presencia de transformador (Parte frontal)



Primeros cambios (Apertura de una puerta hacia la antigua plaza de ovinos).



Primeros cambios (Pintura del techo de nave del área 1).



Primeros cambios (Apertura de dos puertas para el ingreso principal a la nave de bovinos).



Construcción de la cisterna en la antigua plaza de porcinos.



Construcción de la cisterna en la antigua plaza de porcinos.



Remodelación interna de la nave de faenamiento de bovinos



Corrales adoquinados y pasillos por adoquinar



Recambio del piso en el área 1



Apertura de una canaleta en el centro de la nave, en el área 1



Creación de las obra física del área 3 (Administrativo)



Creación de los cuartos de almacenamiento de subproductos.



Implementación de Sika en el Piso del área 1.



Implementación de Sika en el Piso del área 1.



Implementación de la pintura en las paredes del área 1.



Implementación de la pintura en las infraestructuras metálicas.



Identificación de vulnerabilidades.



Medición de la altura de la nave 2.



Medición de la altura de la nave 2 (nave de faenamiento)



Medición de la altura de la nave 2 (bodega).



Recorrido por la nave de faenamiento de ovinos, junto al Técnico de SST del GADMCG.



Recorrido por la nave de faenamiento de bovinos, junto al Técnico de SST y administrador del camal del GADMCG.



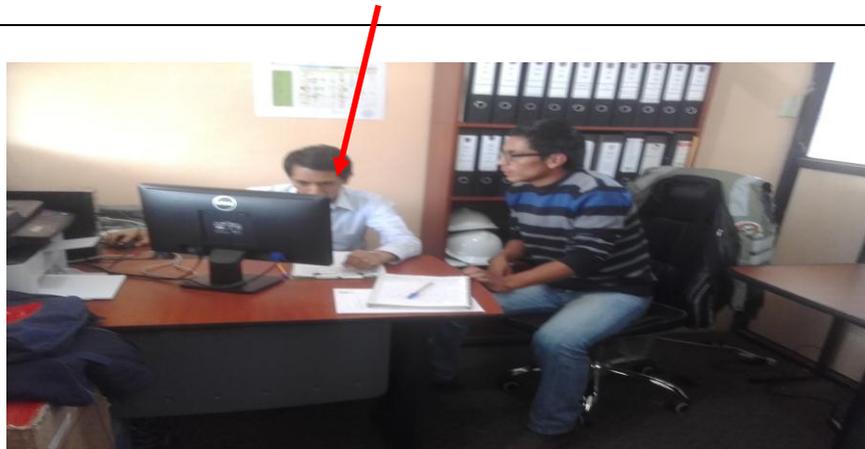
Medición de las instalaciones del camal.



Recorrido y medición de los corrales.



Revisión del documento (Plan de emergencia), con el Jefe de SST.



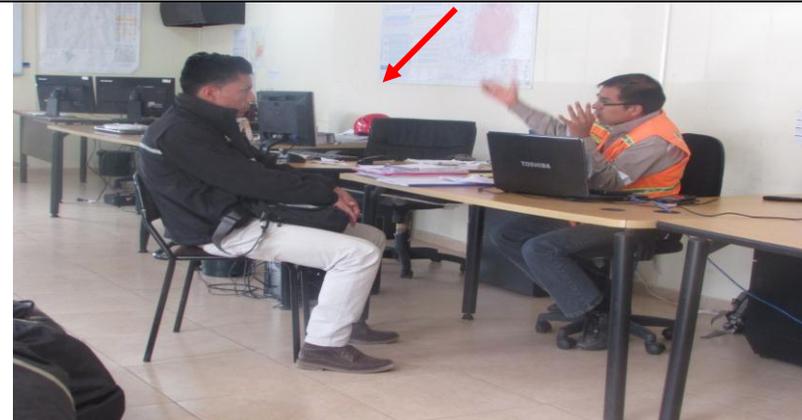
Revisión del Mapa de evacuación y recursos, con el Jefe de SST.



Consulta enana a un funcionario de la SNGR Chimborazo.



Consulta enana a un funcionario de la SNGR Chimborazo.



Difusión del Plan de emergencias al personal que laborará en el camal.



Nuevas plataformas de trabajo para el área 1.

